

معجزة الله في خلق الألوان

هارون يحيى

ترجمه

رنا قزويني

الذ
ر
م
م

مؤسسة الرسالة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

هارون يحيى

اللَّهُ
رَسُولُ
مُحَمَّدٍ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الأولى

١٤٢٢ هـ - ٢٠٠١ م

غاية في كلمة



للطباعة والنشر والتوزيع

وطل المصيطبة

شارع حبيب أبي شحلا

ببناء المسكن

هاتف: ٣١٩٠٣٩ - ٨١٥١١٢

فاكس: ٨١٨٦١٥ (٩٦١١)

صرب: ١١٧٤٦٠

بيروت - لبنان

Resalah
Publishers

Tel: 319039 - 815112

Fax: (9611) 818615

P.O.Box: 117460

Beirut - Lebanon

Email:

resalah@resalah.com

Web Location:

Http://www.resalah.com

حقوق الطبع محفوظة © ٢٠٠١ م. لا يُسمح بإعادة نشر هذا الكتاب أو
أي جزء منه بأي شكل من الأشكال أو حفظه ونسخه في أي نظام
ميكانيكي أو إلكتروني يمكن من استرجاع الكتاب أو أي جزء منه.
ولا يُسمح باقتباس أي جزء من الكتاب أو ترجمته إلى أي لغة أخرى
دون الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر. (١)

حول المؤلف

نشر الكاتب العديد من الكتب السياسية والمواضيع الإيمانية. تحت اسم هارون يحيى يتعلق جزء هام من عمله بنظرة العالم المادية وأثرها في تاريخ العالم وسياساته. (الاسم القلمي، أو المستعار، يتكون من اسمي «هارون» و«يحيى» في ذكرى موقرة للنبيين اللذين حاربا الكفر والإلحاد.) تتضمن أعماله اليهودية والماسونية، الماسونية والرأسمالية، دين الشيطان: الماسونية، أبناء يهودا والماسونية، النظام الماسوني الجديد، اليد الخفية في البوسنة، خدعة الهولوكوست، وراء مشاهد الإرهاب، الورقة الكردية في يد إسرائيل، الاستراتيجية القومية لتركيا، عداء داروين للأتراك، خدعة التطور، الأمم البائدة، لأولي الألباب، العصر الذهبي، حقيقة حياة هذا العالم، اعترافات لعلماء التطور، اعتقادات خاطئة لعلماء التطور، القرآن طريق العلم، التنظيم في الطبيعة، بذل النفس ونماذج رائعة من السلوك في عالم الكائنات الحية، السرمدية قد بدأت فعلاً، أيها الأطفال كذب داروين!، نهاية الداروينية، خلق الكون، لا تدعي الجهل أبداً، الخلود وحقيقة القدر، معجزة الذرة، المعجزة في الخلية، معجزة الجهاز المناعي، المعجزة في العين، معجزة الخلق في النباتات، المعجزة في العنكبوت، المعجزة في البعوضة، المعجزة في نحل العسل، المعجزة في النملة. ومن بين كتيباته: سر الذرة، انهيار نظرية التطور: حقيقة الخلق، انهيار المادية، نهاية المادية، أخطاء التطوريين ١، أخطاء التطوريين ٢، انهيار بيولوجية التطور الصفري، حقيقة الخلق، انهيار نظرية التطور في عشرين سؤالاً، أكبر خدعة في تاريخ الأحياء: الداروينية.

وتتضمن أعمال الكاتب الأخرى التي تتناول مواضيع قرآنية: هل فكرنا دائماً بالحقيقة؟، لله خصيصاً، هجر مجتمع الجاهلية، الجنة، نظرية التطور، القيم الروحانية في القرآن، علوم القرآن، فهرس القرآن، الهجرة في سبيل الله، شخصية المنافقين في القرآن، أسرار المنافق، صفات الله، تبليغ الرسالة والمجادلة في القرآن، المفاهيم الأساسية في القرآن، إجابات من القرآن، بعث النار، معركة الرسل، عدو الإنسان المعلن: الشيطان، الوثنية، دين الجاهل، تكبر الشيطان، الصلاة في القرآن، أهمية الوعي في القرآن، يوم البعث، لا تنسى أبداً، أحكام القرآن المنسية، شخصية الإنسان في مجتمع الجاهلية، أهمية الصبر في القرآن، معارف عامة من القرآن، فهم سريع للإيمان ١-٢-٣، حجج الكفر الواهية، الإيمان المتكامل، قبل التوبة، يقول رسلنا، رحمة المؤمنين، خشية الله، كابوس الكفر، النبي عيسى آت، الجمال في الحياة في القرآن، مجموعة من جماليات الله ١-٢-٣.

إلى القارئ:

إن السبب وراء تكريس فصل خاص عن انهيار نظرية التطور يكمن في أن هذه النظرية هي الأساس لجميع الفلسفات اللادينية وذلك لأن النظرية الداروينية ترفض حقيقة الخلق وبالتالي وجود الله سبحانه وتعالى. هذه النظرية قد دُفعت بالكثيرين خلال الـ (١٤ سنة الفائتة) إلى التخلي عن دينهم أو الوقوع في الشك. لذلك فإن إيضاح خداع هذه النظرية واجب مهم يتعلق بأساس الدين، ومن الواجب أن تُنقل هذه الرسالة لكل شخص. أيضاً فإن بعضاً من قراءنا لن تتسنى له الفرصة بقراءة أكثر من كتاب في هذه السلسلة لذلك رأينا من المناسب أن نخصص فصلاً عن هذا الموضوع.

نقطة أخرى نود أن نشير إليها تتعلق بموضوعات هذا الكتاب هي:

أن جميع الموضوعات في كتب الكاتب المتعلقة بالدين قد سُلِّطَ الضوء عليها من خلال الآيات القرآنية والقارئ مدعو ليتعلم آيات الله ويعيش في رحابها.

إن جميع الموضوعات المتعلقة بالآيات القرآنية قد شرحت بطريقة لا يوجد معها أي مجال للشك أو التساؤل من قبل القارئ.

إن الأسلوب الصادق الواضح السلس المتبع في هذه السلسلة يجعل منها مادة سهلة لجميع القراء من جميع الأعمار والثقافات، والسرد الواضح يجعل هذه المجموعة مناسبة لتقرأ في جلسة واحدة حتى هؤلاء الذين يرفضون بصرامة التأثر بالحقائق والموضوعات الدينية والروحية لا يستطيعون رفض الحقائق الموجودة في محتويات هذا الكتاب وفي جميع أعمال الكاتب التي من الممكن قراءتها بشكل منفرد أو تدارسها مع مجموعة أشخاص مما يغني هذه القراءة من خلال انعكاسات وتجارب وتواصل القراء مع بعضهم البعض.

في هذه الكتب لن تجد كما في بعض الكتب الأخرى وجهة نظر الكاتب الشخصية أو شروحات تتركز على مصادر مشكوك بها أو أساليب لا تحترم وتوفر الموضوعات المقدسة المطروحة أو أحاديث يائسة مشككة تخلق انحرافات في القلب.

المحتويات

المقدمة : العالم الملون (9)

ما هو اللون؟ كيف يتكون؟ (15)

الإعجاز في خلق الألوان (21)

الجزئيات المنتجة للون :

الصبغيات (37)

لغة الألوان (45)

موضوع لا يمكن للتطوريين تفسيره :

التناغم والتناظر (103)

الخاتمة (113)

السر وراء المادة (117)



المحتويات

المقدمة : العالم الملون (9)

ما هو اللون؟ كيف يتكون؟ (15)

الإعجاز في خلق الألوان (21)

الجزئيات المنتجة للون :

الصبغيات (37)

لغة الألوان (45)

موضوع لا يمكن للتطوريين تفسيره :

التناغم والتناظر (103)

الخاتمة (113)

السر وراء المادة (117)





المقدمة :
العالم الملون



المقدمة :
العالم الملون

هل سبق وأن تخيلت العالم حولك بلا ألوان:

حرر نفسك ولو لدقيقة من كل تجاربك السابقة وانسى كل ما تعلمت وابدأ باستعمال مخيلتك، تصور جسمك، الناس من حولك، البحر، السماء، الأشجار، الزهور،... إلخ تخيل كل ما حولك بالأسود لا ألوان له، تخيل كيف ستشعر إذا كان الناس، الكلاب، القطط، العصافير، الفراشات، الفواكه بلا ألوان وفي هذه الحال بالتأكيد أنك لن ترغب بأن تعيش في هذا العالم.

معظم الأشخاص لا يفكرون كيف يمكن أن يبدو العالم بلا ألوان ذلك لأن كل من يرى قد ولد ليرى هذا العالم المليء بالألوان (وفي الفصل القادم سنشرح بالتفصيل ما هو المدهش حول وجود العالم الملون).

من الطبيعي أن نفكر أن العالم بلا ألوان سيبدو أسود وأبيض وبعض الظلال الرمادية، لكن الأسود والأبيض والرمادي هي أيضاً ألوان، إذن فمن الصعب تخيل اللا لون.

لكي يصف أحدنا اللا لون نحن بحاجة دائماً لأن نتحدث عن لون بعبارات مثل (بلا لون مطلقاً - أسود تماماً) كان وجهها بلا لون أبيض تماماً، عندما يصف أحدهم اللا لون فإنه في الواقع يتحدث عن عالم أسود وأبيض.

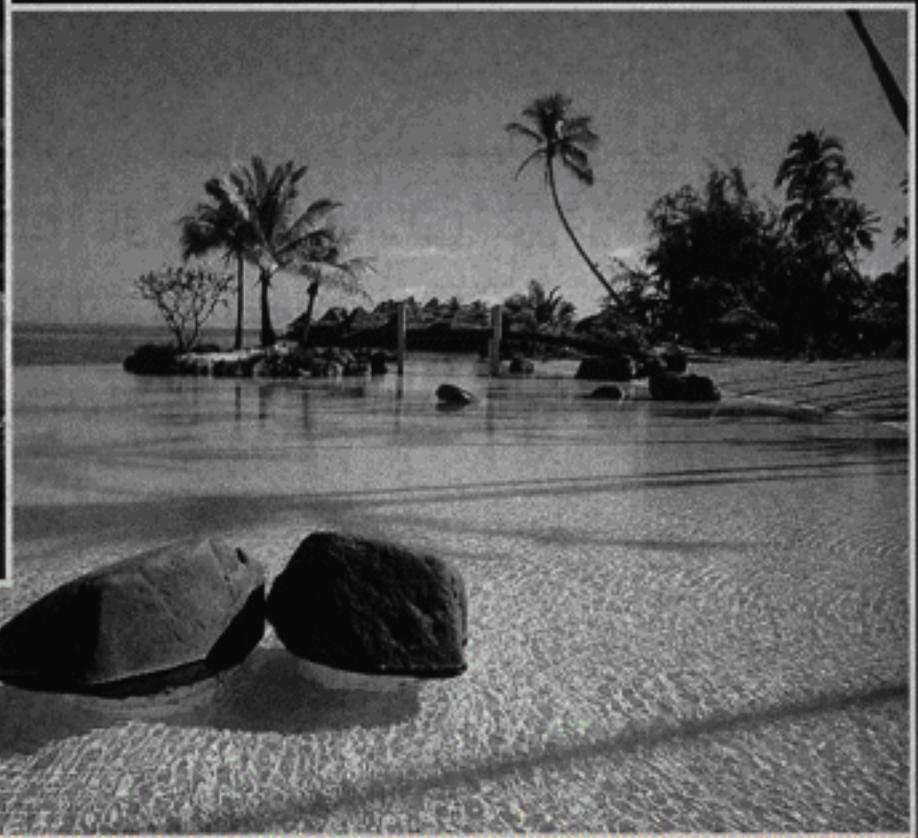
تخيل لثوان أن كل ما حولك أصبح فجأة بلا ألوان، سوف يختلط كل شيء بالآخر، وسيكون من الصعب تمييز أي شيء عن الآخر، وسيصبح من المستحيل رؤية البرتقال، الفراولة الحمراء، الورود الملونة أو حتى الطاولة الخشبية لأنه في هذه الحال لن يكون البرتقال برتقالياً أو الطاولة بنية أو الفراولة حمراء وستكون الحياة مزعجة حتى لوقت قصير في هذا العالم العديم الألوان الذي يصعب حتى وصفه.
ما هو دور الألوان؟

إن للألوان دوراً حاسماً في اتصال الإنسان مع عالمه الخارجي وفي تأدية ذاكرته لوظائفها المناسبة وفي تحقيق الدماغ لمهامه التعليمية. ذلك لأن الإنسان يستطيع أن يطور الروابط الملائمة بين الأحداث والأمكنة والأشياء عبر مظهرها وألوانها الخارجية، فلا السمع ولا اللمس يكفيان لوحدهما لتعيين الأشياء، والعالم الخارجي يعني شيئاً فقط عندما يستطيع الإنسان أن يراه بشكل كامل وبجميع ألوانه.

إننا يوماً نرى عالماً مقعماً بالألوان.



بمقارنة الصورتين العليا والسفلى كم هو جميل أن نرى عالماً
عامراً بالألوان فالألوان هي إحدى أعظم نعم الله على عباده
في الكون.



تُصوّر شجرة وأزهاراً في الطبيعة، هل يمكن لأحد أن يدعي أن انسجام الألوان والأشكال المنظّمة والإبداع الفني في هذه الصورة قد أتى إلى الوجود بالصدفة. فإذا جاء أحدهم وقال أن علبة الألوان قد قلبتها الريح واختلطت الألوان وبتأثير المطر... إلخ وبعد فترة طويلة من الزمن تشكلت هذه اللوحة الجميلة فمن المؤكد أنه ما من أحد سيأخذ كلام هذا القائل جدياً.

وهنا لدينا حالة مثيرة للاهتمام، فعلى الرغم من أنه ما من أحد يمكن أن يدعي هذا الادعاء غير المنطقي فإن هناك مجموعة من الأشخاص تدّعي أن التناظر والانسجام والألوان الموجودة في الطبيعة قد أتت بعمليات غير واعية، والأكثر من ذلك فإن أصحاب نظرية التطور يطرحون فرضيات مفادها أن كل هذا هو نتاج الصدفة ويطالبون الأبحاث لتأكيد ذلك ولا يترددون في بث ادعاءاتهم الباطلة حول هذا الموضوع.

إن هذا هو العمى الواضح الذي يصعب الوصول معه إلى نتيجة، لكن يمكن للإنسان أن ينجو من هذا العمى إذا استعمل ملكاته العقلية والفكرية، سوف يفهم أنه يعيش في عالم الإعجاز على هذه الأرض، وسيفهم أن محيطاً مجهزاً بكافة الشروط الملائمة لبقائه لا يمكن أن يكون قد أتى إلى الوجود بمجرد الصدفة، تماماً كما يستطيع الإنسان أن يفكر ويعلم في الدقيقة التي يرى فيها اللوحة أن لها رساماً. كذلك سيفهم أن عالماً حيويّاً ملوناً منسجماً بمشاهده الفاتنة أيضاً له خالق.

والإنسان السوي الذي يعي ما يراه في هذا الكون من تناسق وانسجام، ودقة في المقاييس والموازن، يلاحظ ما تزخر به الحياة من الأشياء الجميلة المزخرفة بملايين الألوان، يعرف بدهشة أن لا بد لهذا الخلق من خالق، ولا بد لهذا الكون من مدبر ألا وهو الله الذي يعلمنا بذلك في قوله: ﴿الذي خلق سبع سموات طباقاً ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور، ثم ارجع البصر كرتين ينقلب إليك البصر خاسئاً وهو حسير﴾ الملك ٣ - ٤.

معجزة الله في خلق الألوان

للألوان فوائد عدة لا تنحصر في تحديد الأشياء، وفي التعرف إلى ما يحيط بنا من

المواد فقط، بل تلعب دوراً مهماً في تغيير حالات النفس البشرية بما تبعثه إلى الروح من خلال انسجامها وتناسقها من فرح وانسراح. ومن أجل إيجاد تناغم بين الروح وبين ما يحيط بالإنسان من تلك الألوان، فقد خلق الله واسطة تنقل المنظر الجامد إلى مرحلة الإحساس الروحي، هذه الواسطة المزودة بنظام معقد وتصميم فريد جداً هي العين.

ففي عالم الأحياء تتمتع العين البشرية بأكثر فعالية وظيفية فهي تتمكن من رؤية الألوان بأدق تفاصيلها بحيث أن عين الإنسان لها من الحساسية المفرطة ما يؤهلها لأن تستوعب ملايين الألوان، وبالتالي فالجهاز البصري لدى الإنسان يعمل بدقة متناهية مُصمّم خصيصاً لإدراك عالم حي مليء بالألوان.

فالمخلوق الوحيد على وجه البسيطة القادر على فهم هذا الترتيب في الوجود هو الإنسان لما له من القدرة على التأثر والتحليل والتفكير، وعلى ضوء ما سبق فإننا نستنتج أن كل الأشكال والألوان في السماء والأرض قد خلقت لأجل الإنسان لكي يتعرف عليها ويقدر هذا الترتيب ويتأثر به، كما رتبت على الشكل الذي يبهج روح الإنسان، فالتناظر والانسجام يتجليان في ألوان عالمي الأحياء والجمادات. إن هذه الحالة بالتأكيد تطرح بعض الأسئلة على عقولنا تستوجب الإجابة:

ما الذي يجعل الأرض ملونة؟

كيف تشكلت هذه الألوان التي تجعل عالمنا في غاية الجمال؟

لمن يعود هذا الإبداع في تصميم الألوان وتنوعها وانسجامها مع بعضها البعض؟ هل من الممكن القول أن كل ما هو موجود قد أتى للوجود بتغيرات غير هادفة حدثت عبر سلسلة من الصدفة؟

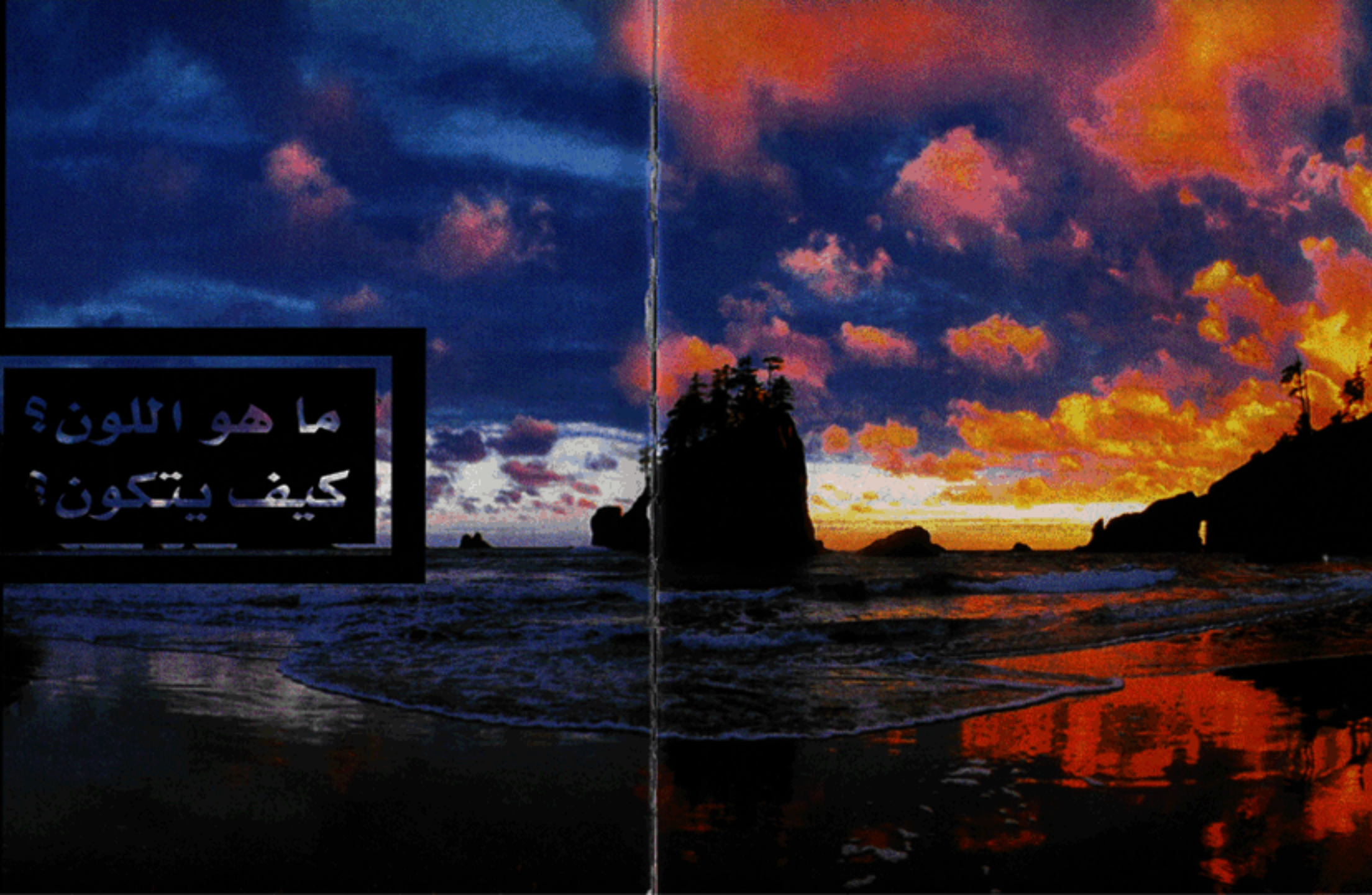
بالتأكيد لن يستطيع أحد أن يدعي هذه السخافة، الصدفة العشوائية لا يمكن أن تخلق شيئاً حتى تخلق ملايين الألوان. شاهد فقط جناحي الفراشة أو الزهور الملونة من جميع الأشكال كل منها يبدو معجزة فنية.

إذن فمن المستحيل للتفكير المنطقي أن يعزو كل هذه العمليات إلى قوة غير واعية أو صدفة.

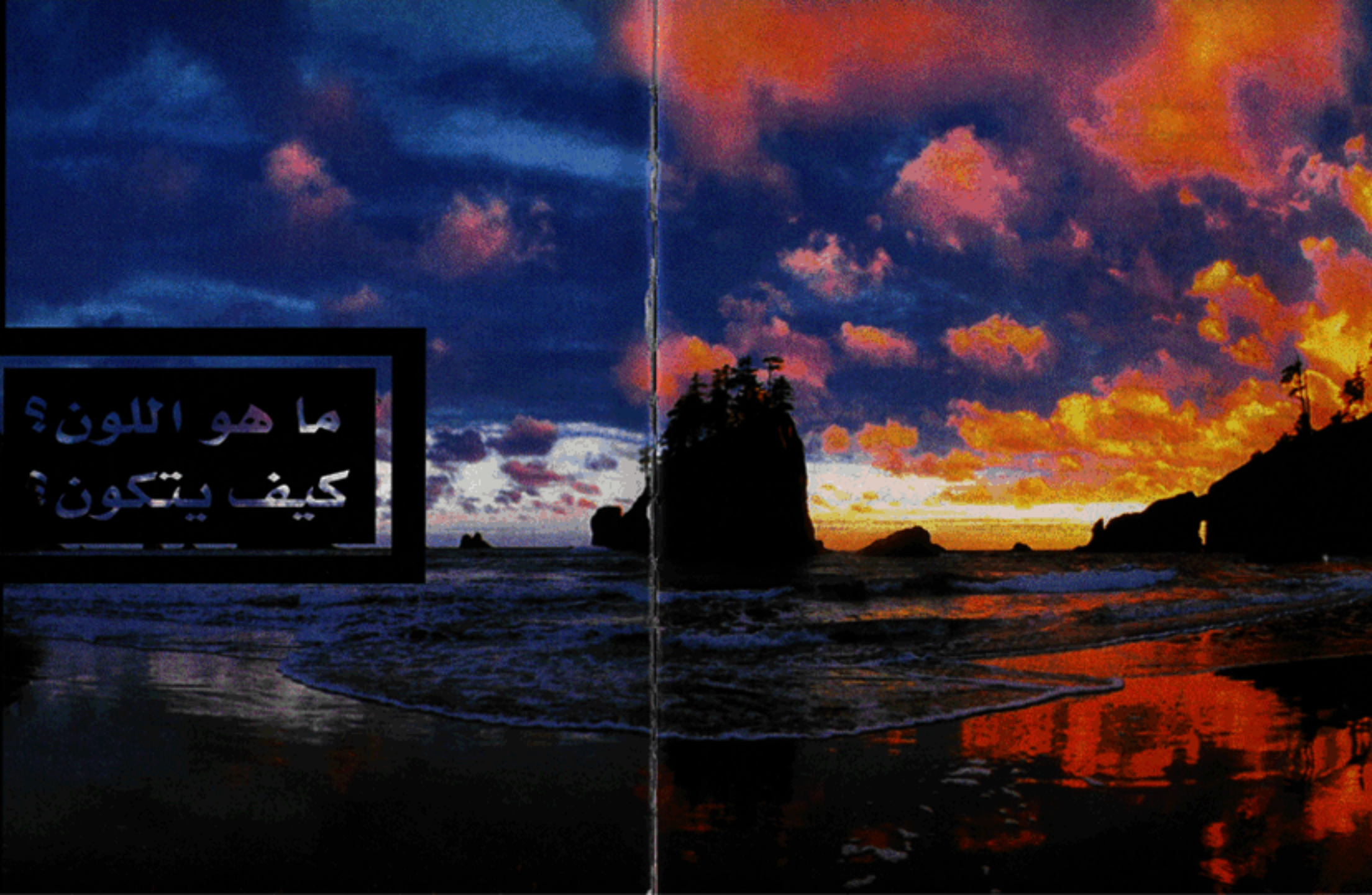
من الممكن لنا أن نفهم هذه الحقيقة بشكل أفضل إذا فهمنا هذا المثال: عندما

نرى لوحة.

ما هو اللون؟
كيف يتكون؟



ما هو اللون؟
كيف يتكون؟



بعض التفاصيل تشغل حيزاً هاماً من الدماغ البشري ولا تتغير. لنبدأ مثلاً بالأشجار فهي معروفة بالنسبة لنا، الأشجار غالباً ما تبدو خضراء أو خضراء الظلال ومن المعروف أنها تغير ألوانها في فصل الخريف، وبشكل مشابه تبدو السماء زرقاء أو رمادية عندما تكون متلبدة بالغيوم وقد تبدو حمراء أو صفراء عند شروق الشمس أو غروبها. ألوان الفاكهة لا تتبدل فألوان المشمش أو الفراولة ثابتة ومألوفة بالنسبة لنا. كل مطلق وكل شيء تحت الضوء له لونه. تمنع بدقة في الأشياء التي تراها حولك ماذا ترى؟ طاولة، كرسي، الكتاب الذي تقرأ في هذه اللحظة، الجدران. ومن خلال النافذة، الأشجار، الفاكهة، الأشخاص، السماء... كل من هذه الأشياء له لون محدد.

هل فكرت يوماً كيف تكونت هذه الألوان وترثت؟

لنتفحص بشكل عام ما الذي يلزم لتكوّن الألوان التي نلعب دوراً هاماً في الحياة. لكي يتشكل لون معين مثل الأحمر أو الأخضر مثلاً لا بد من حدوث مجموعة من العمليات بترتيب محدد.

١ - الشرط الأول اللازم لتكوين اللون هو وجود الضوء. وفي هذا الخصوص من المفيد أن نتعرف على خصائص الضوء المنبعث من الشمس. لكي تتكون الألوان يجب أن تكون طول موجات الضوء القادم من الشمس إلى الأرض محددة. يشكل هذا الضوء والذي يدعى بالضوء المرئي جزءاً من ١٠% من الأشعة الضوئية

لا يمكن للأنتان الاستفهام عن الألوان فك كل شيء يتناسب معناه من اللون الخاص به. تظهر أنه لا يوجد لون لأي من الأشياء التي تراها في الصورة حتى الأبيض والأسود. بالتأكيد لن تستطيع أن ترى أي شيء في هذه الصورة، ولتشكل لون واحد هذه الألوان المتعددة الموجودة في هذه الأشياء هناك مجموعة من العوامل التي يجب أن تكون في ذات الوقت، فإذ لا يمكن جعل تكوّن الألوان مستقداً على وجود أنظمة مفصلة جدا.



الصادرة من الشمس. ومن الصعب تصديق أن هذا الجزء الصغير جداً من الأشعة الصادرة من الشمس هو الضروري فقط لتكوّن الألوان.

٢ - في الواقع إن معظم أشعة الشمس التي تمر إلينا عبر الفضاء لها بعض الخصائص المؤذية للعين لذلك فإن الضوء الواصل إلى الأرض يجب أن يأخذ شكلاً معيناً حتى يتمكن من رؤيته دون أن تؤذي أعيننا لذلك فإن أشعة الشمس تمر عبر مرشح ضخم Filter أو (مصفاة ضخمة) هذا المرشح الضخم هو الفضاء أو الجو المحيط بنا.

٣ - الضوء الذي يمر عبر هذا المرشح ينتشر فوق الأرض وعندما يرتطم بالأشياء تعكس الأشياء الضوء الواقع عليها، وبالتالي يجب أن لا تمتص الأشياء الضوء المرتطم بها بل أن تعكسه. أي أن بنية الأشياء يجب أن تكون منسجمة مع الضوء المنبعث إلى الأرض وبالتالي يتكون اللون. عندما يحدث هذا الشرط تنعكس موجات ضوئية جديدة من الأشياء التي أصابتها أشعة الشمس.

٤ - خطوة أخرى أساسية لتكوّن اللون هي الحاجة لـ (مستقبل) أي مستقبل للأموج الضوئية وهو العين فالإنسان بين الموجات الضوئية وأعضاء النظر ضروري جداً لتكوّن اللون.

٥ - الأشعة المنبعثة من الشمس يجب أن تمر عبر العدسة وطبقات العين الأخرى وأن تتحول إلى إشارات حسية أو عصبية في الشبكة هذه الإشارات يجب أن تنتقل إلى المركز البصري المسؤول عن إحساسنا بالمشهد أو الصورة في الدماغ.

٦ - الخطوة الأخيرة التي نحتاجها لكي نرى أي لون هي تحليل هذه الإشارات الكهربائية التي تصل إلى المركز البصري في الدماغ كـ (لون) بواسطة أعصاب خاصة موجودة هناك. كما رأينا هناك سلسلة من العمليات الطويلة المتعلقة ببعضها البعض يجب أن تحصل حتى يتكوّن لون واحد معين. إن جميع

بعض التفاصيل تشغل حيزاً هاماً من الدماغ البشري ولا تتغير. لنبدأ مثلاً بالأشجار فهي معروفة بالنسبة لنا، الأشجار غالباً ما تبدو خضراء أو خضراء الظلال ومن المعروف أنها تغير ألوانها في فصل الخريف، وبشكل مشابه تبدو السماء زرقاء أو رمادية عندما تكون متلبدة بالغيوم وقد تبدو حمراء أو صفراء عند شروق الشمس أو غروبها. ألوان الفاكهة لا تتبدل فألوان المشمش أو الفراولة ثابتة ومألوفة بالنسبة لنا. كل مطلق وكل شيء تحت الضوء له لونه. تمنع بدقة في الأشياء التي تراها حولك ماذا ترى؟ طاولة، كرسي، الكتاب الذي تقرأ في هذه اللحظة، الجدران. ومن خلال النافذة، الأشجار، الفاكهة، الأشخاص، السماء... كل من هذه الأشياء له لون محدد.

هل فكرت يوماً كيف تكونت هذه الألوان وترثيت؟

لنتفحص بشكل عام ما الذي يلزم لتكوّن الألوان التي تلعب دوراً هاماً في الحياة. لكي يتشكل لون معين مثل الأحمر أو الأخضر مثلاً لا بد من حدوث مجموعة من العمليات بترتيب محدد.

١ - الشرط الأول اللازم لتكوين اللون هو وجود الضوء. وفي هذا الخصوص من المفيد أن نتعرف على خصائص الضوء المنبعث من الشمس. لكي تتكون الألوان يجب أن تكون طول موجات الضوء القادم من الشمس إلى الأرض محددة. يشكل هذا الضوء والذي يدعى بالضوء المرئي جزءاً من ١٠% من الأشعة الضوئية

لا يمكن للأنتان الاستفهام عن الألوان فك كل شيء يتناسب معناه من اللون الخاص به. تظهر أنه لا يوجد لون لأي من الأشياء التي تراها في الصورة حتى الأبيض والأسود. بالتأكيد إن تستطيع أن ترى أي شيء في هذه الصورة، وتشكل لون واحد هذه الألوان المتعددة الموجودة في هذه الأشياء هناك مجموعة من العوامل التي يجب أن تكون في ذات الوقت، فإذ لا يمكن جعل تكوّن الألوان مستقداً على وجود أنظمة مفصلة جدا.



الصادرة من الشمس. ومن الصعب تصديق أن هذا الجزء الصغير جداً من الأشعة الصادرة من الشمس هو الضروري فقط لتكوّن الألوان.

٢ - في الواقع إن معظم أشعة الشمس التي تمر إلينا عبر الفضاء لها بعض الخصائص المؤذية للعين لذلك فإن الضوء الواصل إلى الأرض يجب أن يأخذ شكلاً معيناً حتى يتمكن من رؤيته دون أن تؤذي أعيننا لذلك فإن أشعة الشمس تمر عبر مرشح ضخم Filter أو (مصفاة ضخمة) هذا المرشح الضخم هو الفضاء أو الجو المحيط بنا.

٣ - الضوء الذي يمر عبر هذا المرشح ينتشر فوق الأرض وعندما يرتطم بالأشياء تعكس الأشياء الضوء الواقع عليها، وبالتالي يجب أن لا تمتص الأشياء الضوء المرتطم بها بل أن تعكسه. أي أن بنية الأشياء يجب أن تكون منسجمة مع الضوء المنبعث إلى الأرض وبالتالي يتكون اللون. عندما يحدث هذا الشرط تنعكس موجات ضوئية جديدة من الأشياء التي أصابتها أشعة الشمس.

٤ - خطوة أخرى أساسية لتكوّن اللون هي الحاجة لـ (مستقبل) أي مستقبل للأموج الضوئية وهو العين فالإنسجام بين الموجات الضوئية وأعضاء النظر ضروري جداً لتكوّن اللون.

٥ - الأشعة المنبعثة من الشمس يجب أن تمر عبر العدسة وطبقات العين الأخرى وأن تتحول إلى إشارات حسية أو عصبية في الشبكية هذه الإشارات يجب أن تنتقل إلى المركز البصري المسؤول عن إحساسنا بالمشهد أو الصورة في الدماغ.

٦ - الخطوة الأخيرة التي نحتاجها لكي نرى أي لون هي تحليل هذه الإشارات الكهربائية التي تصل إلى المركز البصري في الدماغ كـ (لون) بواسطة أعصاب خاصة موجودة هناك. كما رأينا هناك سلسلة من العمليات الطويلة المتعلقة ببعضها البعض يجب أن تحصل حتى يتكوّن لون واحد معين. إن جميع

الم يروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لنا من قوم
سورة (ق) الآية 16

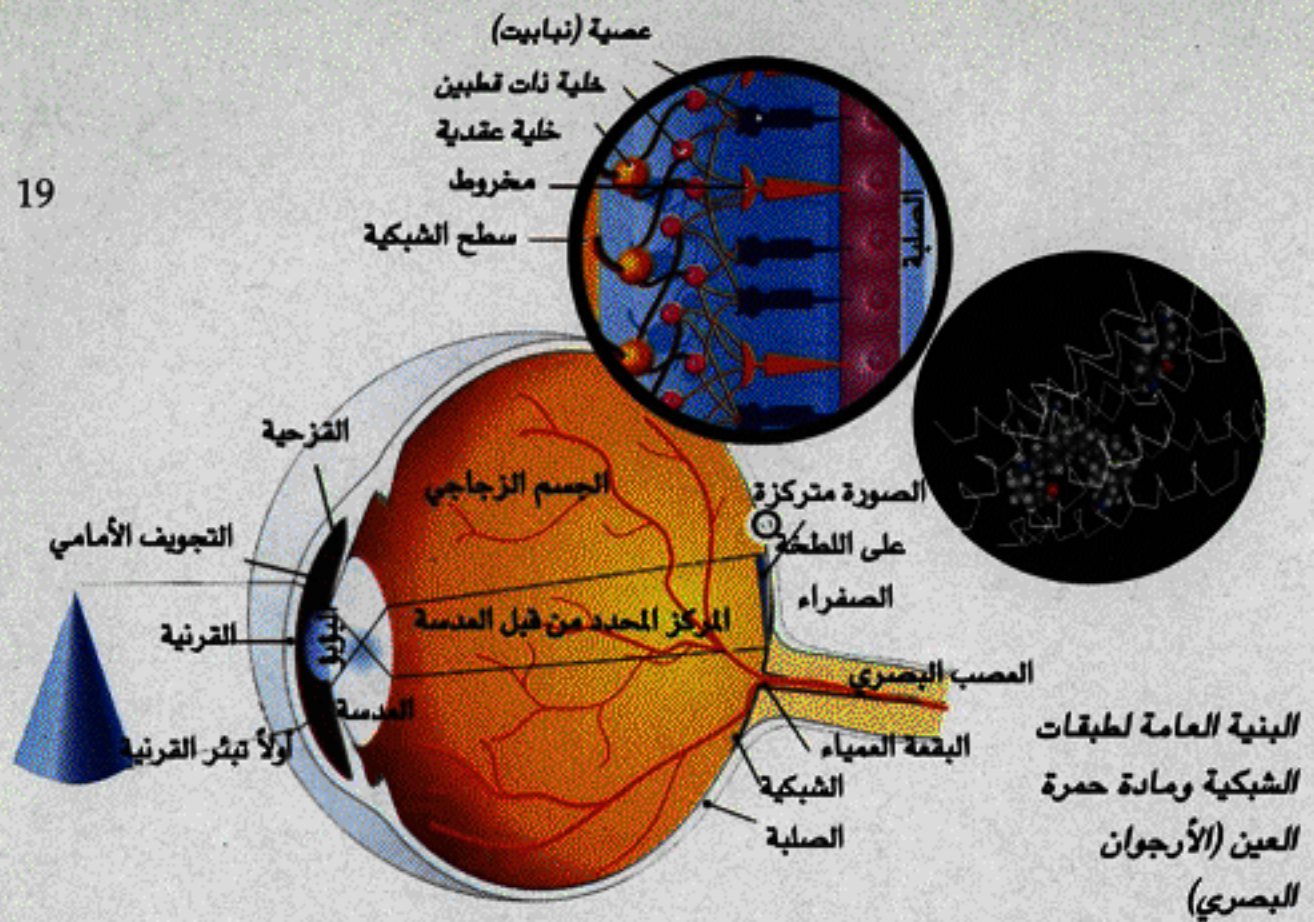
تمتص طبقات الجو الخاصة معظم الأشعة الضارة المنبعثة من الشمس. هذه الطبقات قد أبدعها الله عز وجل لمنفعة الحياة على الأرض.

المعلومات التي لدينا عن الألوان تشير إلى أن العمليات التي تحدث لتكوّن اللون محددة بمقاييس دقيقة جداً بدون هذه المقاييس الدقيقة سنعيش في عالم معتم مبهم بدلاً من عالم واضح حيوي مفعم بالألوان وسوف نخسر قدرتنا على الرؤية. لنفترض مثلاً أنه من ضمن الأشياء التي ذكرناها سابقاً شيئاً واحداً فقط غير موجود مثلاً: الخلية العصبية التي تستقبل الإشارات الكهربائية الصادرة من الشبكية. في هذه الحال لا يمكن للأشعة الضوئية الموجودة ضمن حيز الرؤية ولا للأجزاء الأخرى في العين أن تؤدي وظيفتها بشكل كامل وحتى وجود الجو المحيط بنا الذي يفرز الأشعة الضوئية لن يكون معوضاً عن هذا النقص في هذه الخلية الواحدة.

دور الشبكية في الرؤية:

لنتفحص الشبكية عن قرب وبالتفصيل لنفترض مثلاً أن مادة الـ Rhodopsin التي توجد في الشبكية غير موجودة، هذه المادة تنتج في العتمة وتتوقف عن العمل تحت الضوء القوي، ولا يمكن للعين الرؤية في الضوء الخافت إلا عندما تنتج كمية كافية من هذه المادة في العين مهمتها زيادة فعالية العين في إنتاج محفز عصبي في الضوء الخافت، هذه المادة تفرز بكميات محددة عندما تدعو الحاجة إليها وعندما يحافظ على توازن الـ إيلوز في العين تكون الرؤية واضحة. لكن ما الذي يحدث عندما لا تكون هذه المادة الضرورية جداً للرؤية موجودة؟

في هذه الحال يستطيع الإنسان الرؤية فقط في الضوء الساطع² وبالتالي فمن الواضح أن



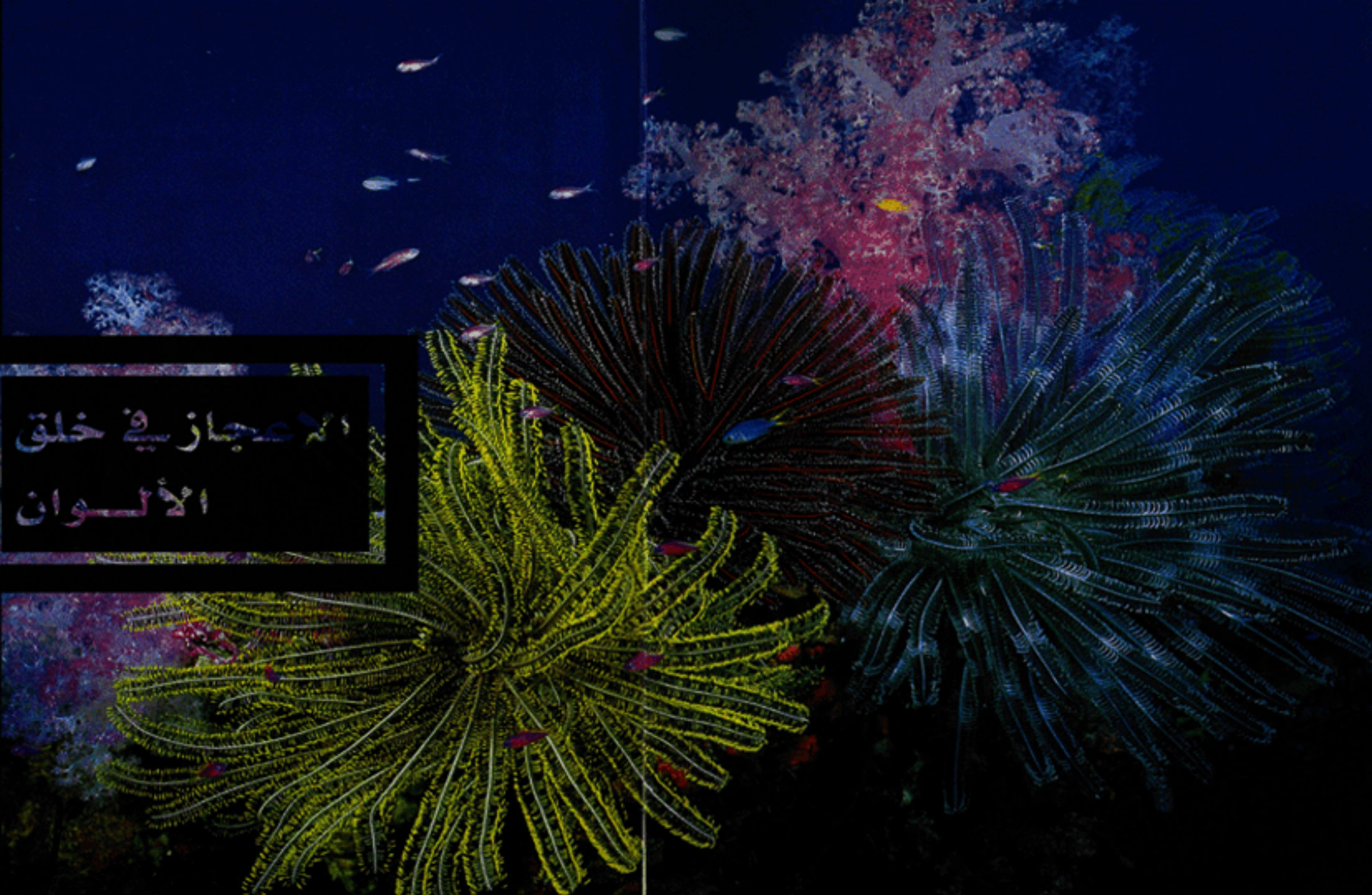
هذا النظام المتكامل داخل العين قد صمم بأدق تفاصيله.

إذن قدرة من هذه التي أبدعت هذا النظام الذي ينقذنا من العتمة ويجعلنا قادرين على رؤية عالم حيوي مفعم بالألوان؟

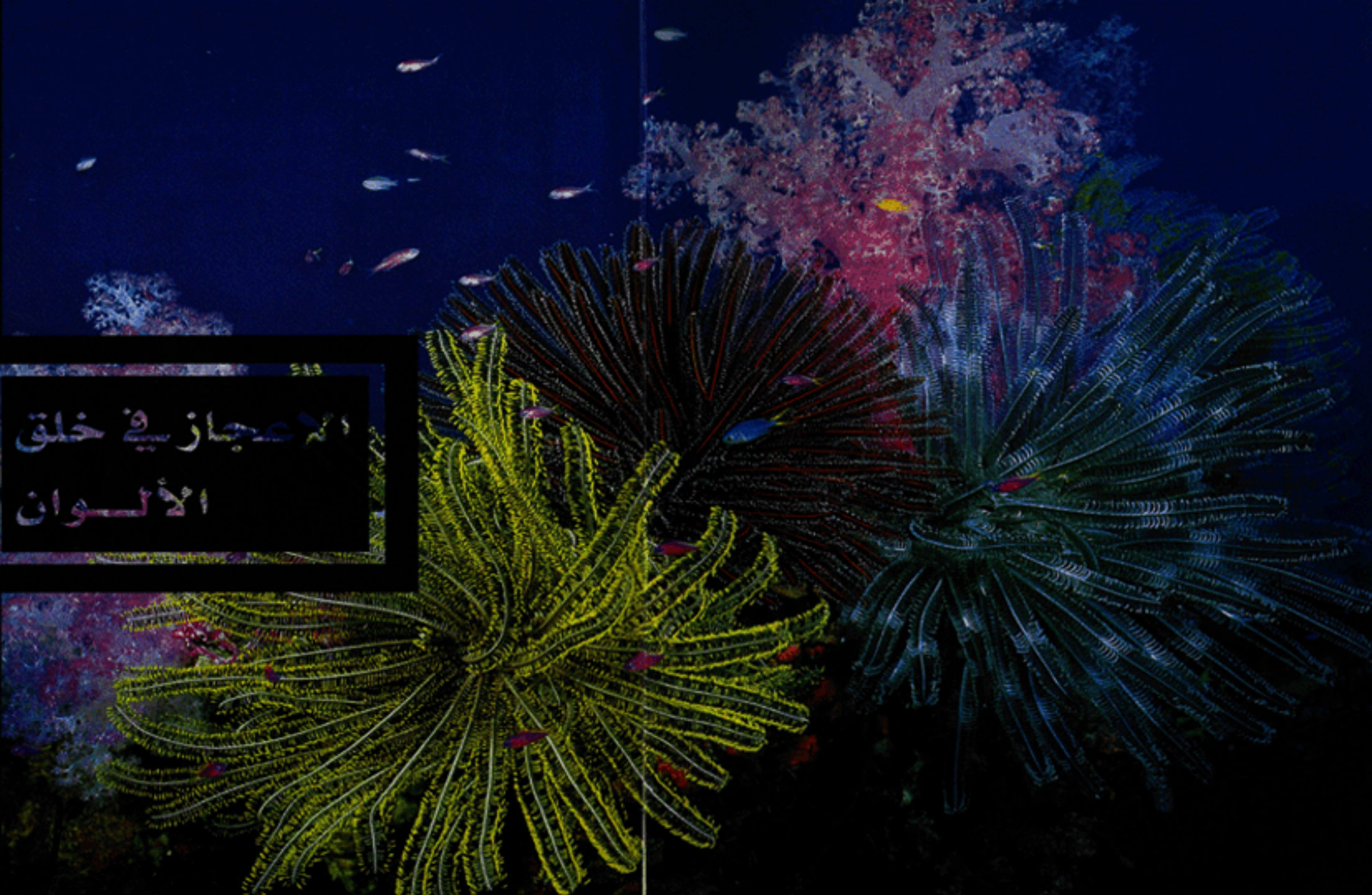
كل من المراحل التي ذكرت تشتمل على مجموعة من العمليات تحتاج إلى حكمة وقدرة وإرادة لإيادها، ومن الواضح أنه ليس هناك أية فرصة لوجود هذه السلسلة من العمليات المنسجمة بطريق الصدفة، كذلك فإنه من المستحيل أن يكون مثل هذا النظام قد تطور عبر الزمن فالنتيجة ستكون ذاتها ولو مر عليها ملايين أو حتى بلايين من السنين، إن الأنظمة الدقيقة التي تشكل العالم الحي الملون حولنا لا يمكن أن تكون قد وجدت بالصدفة وبالتالي فإن وراء كل هذه الأنظمة المثالية خالق يملك القدرة والقوة التي تحكم الكون بأسره.

﴿ بديع السموات والأرض وإذا قضى أمراً فإنما يقول له كن فيكون ﴾ البقرة: ١١٧.

الاعجاز في خلق
الألوان



الاعجاز في خلق
الألوان





اللون هو مفهوم يساعدنا على كشف هوية (خصائص) الأشياء وتعريفها بشكل أوضح. إذا فكرنا بألوان الأشياء من حولنا فسنلاحظ تنوع الألوان المحيطة بنا. كل شيء حي أو غير حي له لون، الكائنات الحية من ذات الفصيلة لها الألوان المحددة نفسها في كل العالم، أينما كنت ستجد أن لب البطيخ دائماً أحمر، وأن لب الكيوي دائماً أخضر، البحار زرقاء أو خضراء الثلج دائماً أبيض، والليمون دائماً أصفر، لون الفيلة هو ذاته في أي جزء من أجزاء العالم، كذلك لون الأشجار، هذه الألوان لا

تتغير. وكذلك هي الحال بالنسبة للألوان المصطنعة فأينما ذهبت على الأرض إذا أضفت اللون الأحمر إلى الأصفر فستحصل على اللون البرتقالي وإذا أضفت الأسود إلى الأبيض فستحصل على الرمادي النتيجة دائماً هي ذاتها.

في هذه المرحلة قد يكون من المفيد أن نفكر بطريقة مختلفة.

أولاً: لنتساءل كيف تتكوّن ألوان الأشياء؟

من الممكن أن نشرح ذلك عبر مثال بسيط: تخيل أنك دخلت إلى متجر، ورأيت أقمشة مختلفة بتصاميم مختلفة منسجمة مع بعضها البعض. من المؤكد أن هذه الأقمشة لم توجد هناك بالصدفة ومن المؤكد أن هناك أشخاص عقلاء قد رسموا التصاميم وحددوا الألوان وقاموا بصبغ هذه الأقمشة وأخضعوها للعديد من العمليات التحضيرية ثم عرضوها في المتجر، وباختصار فإن وجود هذه الأقمشة يعتمد على وجود الأشخاص الذين صمموها وصنعوها، وعندما تراها لا يمكن القول طبعاً بأنها هناك لمجرد الصدفة، أو أن هذه التصاميم قد أتت بمحض الصدفة بمجرد انسياب بعض الألوان فوق الأقمشة. في الواقع ليس هناك من شخص عاقل يمكن له أن يدّعي مثل هذا الادعاء وبالتالي فإن هناك إرادة فاعلة قد أبدعت لنا المناظر الخلابة التي نراها في العالم حولنا، الفراشات

والطيور والزهور والعوالم المختلفة تحت البحار، والأشجار، والغيوم.. تماماً كما صُممت هذه الأقمشة وقدمت لنا. إن التنوع في الكون هو نتيجة إبداع من نوع خاص هذا الإبداع واضح في كل مرحلة من مراحل منذ تكون الضوء إلى لحظة تشكله على شكل صورة جميلة في دماغنا وهذا من أكبر الدلائل على وجود الخالق المبدع لكل هذه التصاميم الفنية الرائعة. إنه الله عز وجل الحكيم الخالق المصور الذي أبدع لنا كل هذه الألوان التي تبهر الأبصار.



لا يمكن لأحد الادعاء أن هذا القماش الموجود في الصورة قد وجد بمجرد الصدفة وأنه وجد من غير مصمم. وبشكل مشابه لا يمكن الادعاء أن قوس قزح والفرشات والورود ومخلوقات البحار والفيوم وباختصار كل ما هو على الأرض قد وجد بلا مصمم، فالله تعالى هو مبدع هذه الألوان والأشكال الرائعة وهو خالق كل شيء على نحو لم يسبق له مثال.

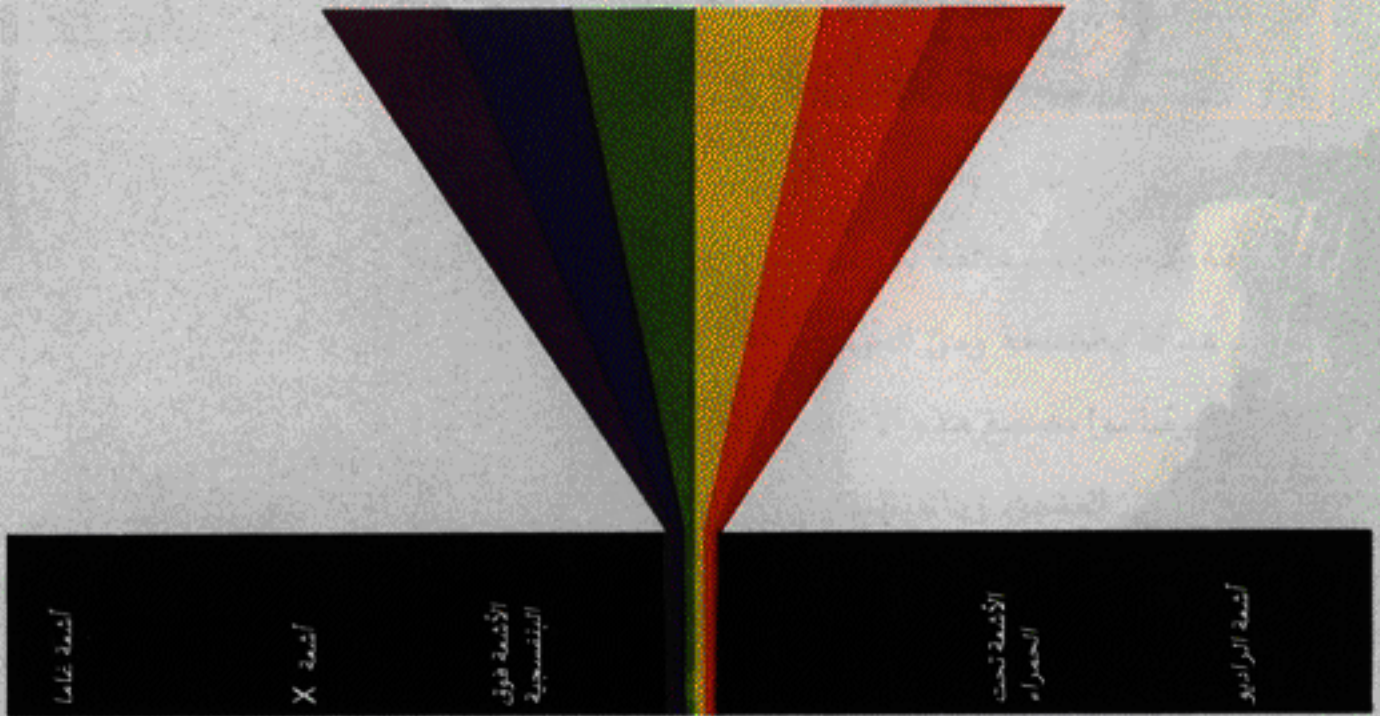


سبق وأن ذكرنا باختصار مراحل تشكل اللون، وفي هذا الفصل سنبحث عن الإبداع الفني الأمثل في اللون تحت عناوين منفصلة بالترتيب ابتداءً من الضوء ثم العين ثم الدماغ.

١ – الضوء، الحياة واللون:

إن الشمس هي واحدة من ملايين النجوم المتوسطة الحجم في الكون، لكن ما يجعل من الشمس النجم الأكثر أهمية بالنسبة لنا هو حجمها وارتباطها بالكواكب التي تدور حولها والأشعة الخاصة التي تصدر منها، إن الحياة على الأرض لتبدو مستحيلة إذا تغيرت أي من صفات أو خصائص الشمس عن معاييرها الحالية، لهذا السبب يصف العلماء الشمس بأنها (مصدر الحياة) على الأرض.³

وتعد أشعة الشمس المصدر الوحيد للحرارة التي تساعد على تسخين الأرض، كما أن ضوءها يساعد النباتات على التركيب الضوئي، ومن هنا فإن هذين العنصرين (الحرارة والتركيب الضوئي) أساسيان جداً لحياة الكائنات. ولا ننسى أن ضوء النهار والعالم الملون يعتمد على الأشعة المنبعثة من الشمس أيضاً.



تختلف أنواع وأطوال الأشعة القادمة من الفضاء وتتراوح بين أشعة الراديو التي تحمل أطول موجات وأشعة غاما التي تحمل أكثر الموجات قصراً.



إن جميع الظروف الأساسية اللازمة لوجود الحياة على الأرض تعتمد بشكل مباشر أو غير مباشر على الضوء الصادر من الشمس بالمقابل فإن بنية أشعة الشمس تعتمد على مقاييس حساسة جداً.

وفي هذه الحال سيتبادر إلى الذهن التساؤل عن كيفية تواجد هذه الأشعة التي تشكل أعظم مصدر طاقة بالنسبة للأرض. بالتأكيد إن هذه الأشعة – التي هي مفتاح الحياة على الأرض – تخدم هذا الهدف الأساسي وتتصف بجميع الصفات اللازمة. لذلك لا يمكن أن تكون قد وجدت بمجرد الصدفة وهذا ما سوف يفهم بشكل أفضل عندما نتعرف إلى بنية الضوء.

إن الأشعة المنبعثة من النجوم تتحرك بشكل موجات عبر الفراغ في الفضاء وبشكل مشابه فإن الحرارة والضوء ينبعثان من الشمس – والتي هي أيضاً من النجوم – كطاقة على شكل موجات. يمكن مقارنة تحرك الطاقة المنبعثة من النجوم بتلك الموجات الصادرة عن رمي حجر في البحيرة فكما للموجات في البحيرة عدة أطوال كذلك فإن للحرارة والضوء موجات مختلفة عند انبعاثها.

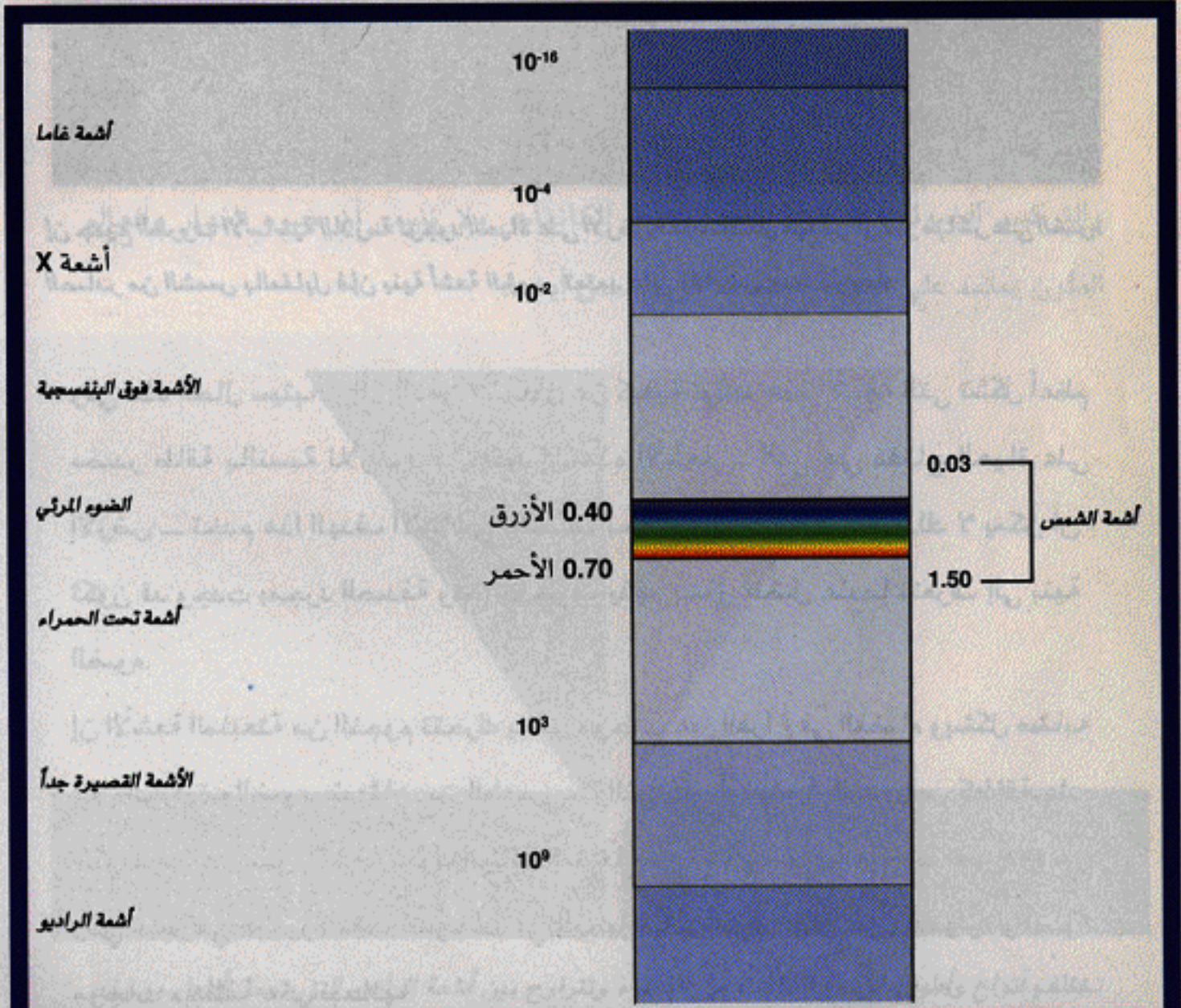
في هذه المرحلة من المفيد أن نعطي بعض المعلومات عن أطوال الموجات الضوئية

المختلفة في الكون. إن النجوم ومصادر الضوء الأخرى في الكون لا ترسل الأنواع ذاتها من الضوء بل تصنف هذه الأشعة المختلفة بحسب أطوال موجاتها وتردداتها، هذه الموجات الضوئية المختلفة تنتشر عبر مساحات شاسعة فمثلاً.

أقصر الموجات تصغر أكبر الموجات بـ 10^{20} مرة.

(الرقم 10^{20} رقم كبير جداً وهو عبارة عن الرقم (١) متبوعاً بـ ٢٥ صفر)⁴.

في الطيف الكامل تنضغط كل أشعة الشمس إلى فسحة ضيقة، فحوالي ٧٠ بالمئة من أشعة الشمس تتواجد في مضمار ضيق يتراوح بين (٠,٣) ميكرون و(١,٥٠) ميكرون



إن الترتيب الموجود داخل الضوء قد أدهش العلماء فعلى الرغم من قدوم عدد كبير جداً من الأشعة في الفضاء فإن أشعة الشمس وكما نرى في المخطط تنحصر في مجال ضيق جداً. هذا المجال هو بالتحديد المجال الضروري للحياة.

والميكرون هو ١٠^٦ من المتر. وإذا تفحصنا السبب وراء تضيق أو انضغاط أشعة الشمس إلى هذا المضمار أو النطاق الضيق نصل إلى النتيجة التالية أن الأشعة التي تجعل الحياة والألوان ممكنة على الأرض هي فقط هذه الأشعة الموجودة ضمن هذا النطاق.

ويلفت الفيزيائي البريطاني الشهير أيان كامبل (Ian Campbell) الانتباه لهذه النقطة في كتابه (الطاقة والجو) معرّفاً هذا الإبداع المثالي بـ(مذهل للغاية) قائلاً: [إن الإشعاعات الصادرة من الشمس ومن نجوم أخرى يجب أن تتركز في مجال مغناطيسي صغير جداً. لكي توفر الإشعاعات اللازمة للحياة على الأرض بالتأكيد ليس صدفة].⁵

الجزء الأكبر من هذا النطاق الضيق من الإشعاعات المنبعثة من الشمس في مجال الطيف الكهرومغناطيسي (وأطول موجات الطيف تزيد على أقصر موجاته بـ 10²⁵) يدعى (الضوء المرئي) والأشعة الواقعة على جانبي الضوء المرئي تصل الأرض على شكل أشعة دون الحمراء أو فوق البنفسجية. ولنتفحص بشكل سريع خصائص هذين النوعين من الأشعة. تصل الأشعة دون الحمراء الأرض على شكل موجات حرارية بينما تحمل الأشعة فوق البنفسجية طاقة أكبر وبالتالي لها آثار ضارة على الكائنات الحية. تعبر الأشعة دون الحمراء الغلاف الجوي وتوفر لنا الحرارة اللازمة للحياة على الأرض وعلى العكس تصل الأشعة فوق البنفسجية إلى الأرض بنسبة معينة وإذا زادت هذه النسبة ولو بشكل ضئيل عن معدلها الحالي فإنها تؤدي الأنسجة الحية وتؤدي إلى حالات وفيات كثيرة. وإذا انخفضت نسبة هذه الأشعة عن ما يفترض أن تكون عليه فلن تتوفر الطاقة الكافية للكائنات الحية.

هذه النقاط هي تفاصيل مهمة جداً للحياة وكما يفهم من مهام واستعمالات الأشعة الصادرة عن الشمس فإنه يوجد نظام وتحكم في كل شيء في الوجود وبالتأكيد فإنه من المستحيل لهذه الأنظمة والمقاييس الحساسة التي شرحناها باختصار أن تكون قد وجدت بمحض الصدفة، ويتفحص هذا النظام الخالي من العيوب نعود لنرى استحالة حدوثه بالصدفة العشوائية.

٢ - الغلاف الجوي الغطاء الذي يحمي الأرض:

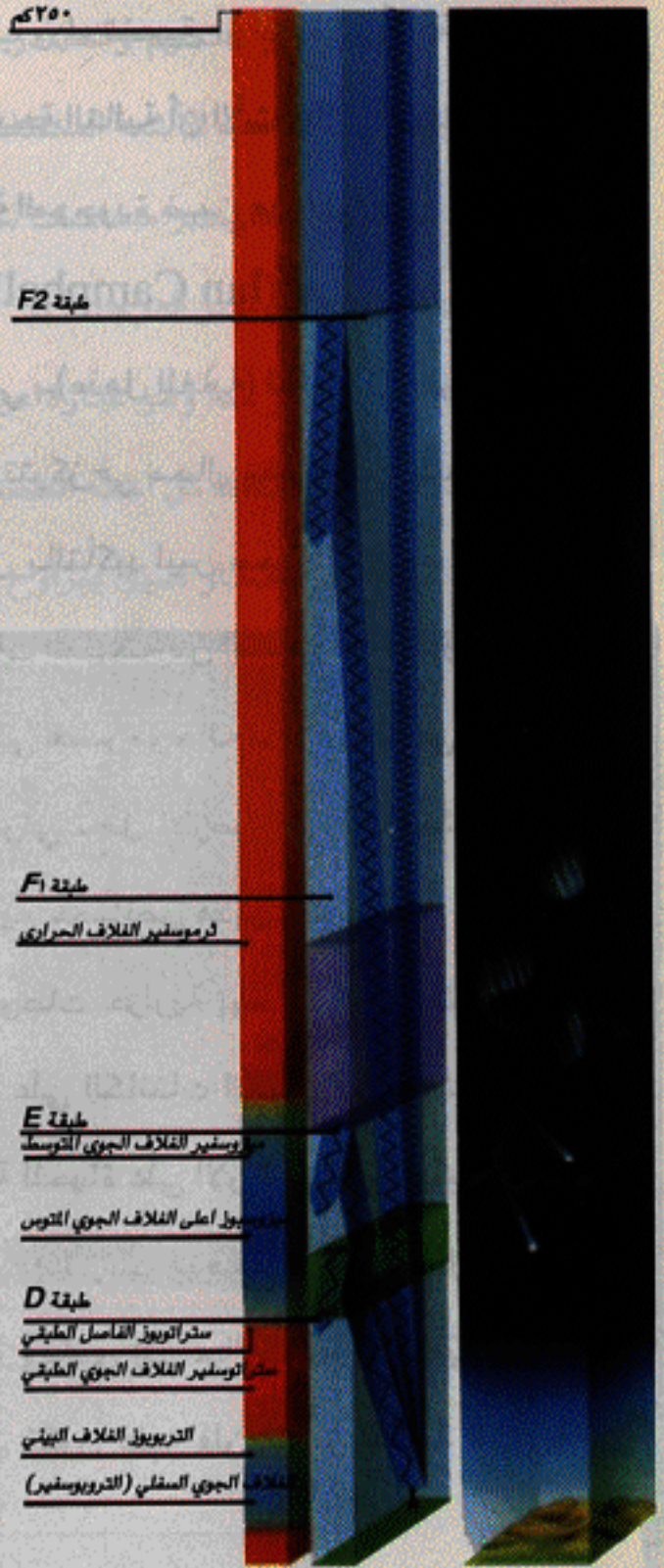
في الصفحات السابقة ذكرنا أن بعضاً من أشعة الشمس لها آثار ضارة على الحياة على الأرض ولتفادي هذه الآثار لا بد من وجود حل.

لنفكر معاً بجدية لإيجاد حل لهذه المشكلة وذلك بتطوير جهاز فعال لتصفية أشعة الشمس، ويجب أن نراعي أيضاً أن هذا الجهاز يجب أن يكون ثنائي الوظيفة فهو سيحمي العالم من الأشعة الضارة كذلك يجب أن يحافظ عليه بشكل دائم دون الحاجة إلى الصيانة وعليه أيضاً أن يمنع أية مخاطر أخرى يمكن أن تتعرض لها الأرض.

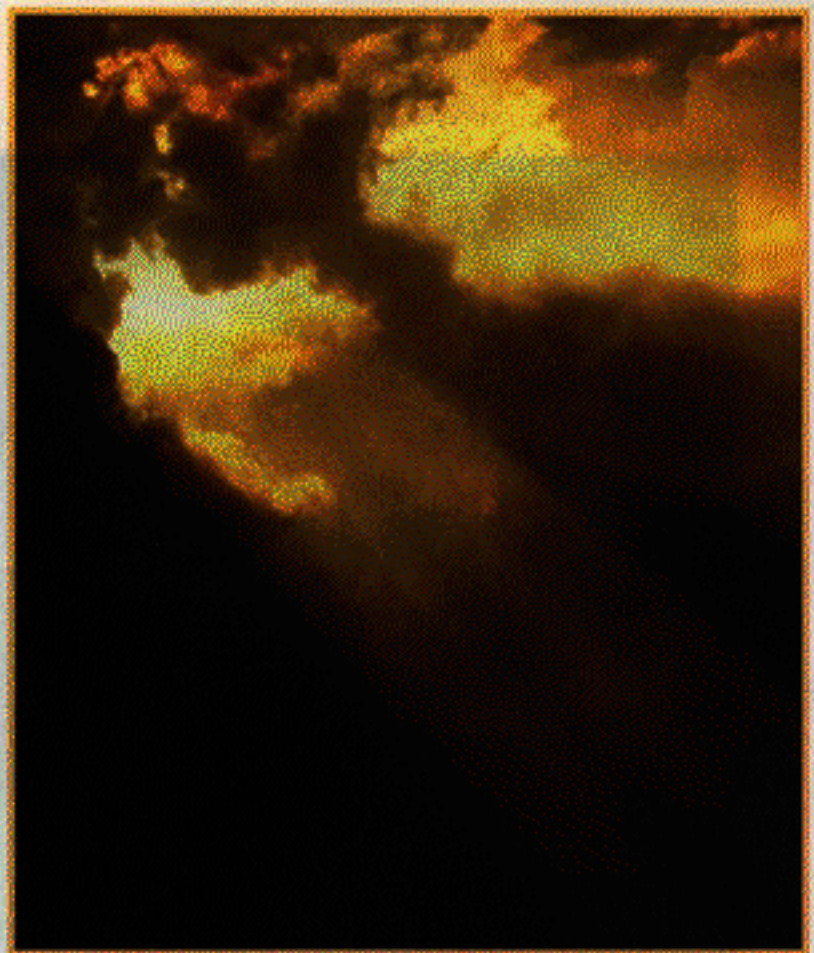
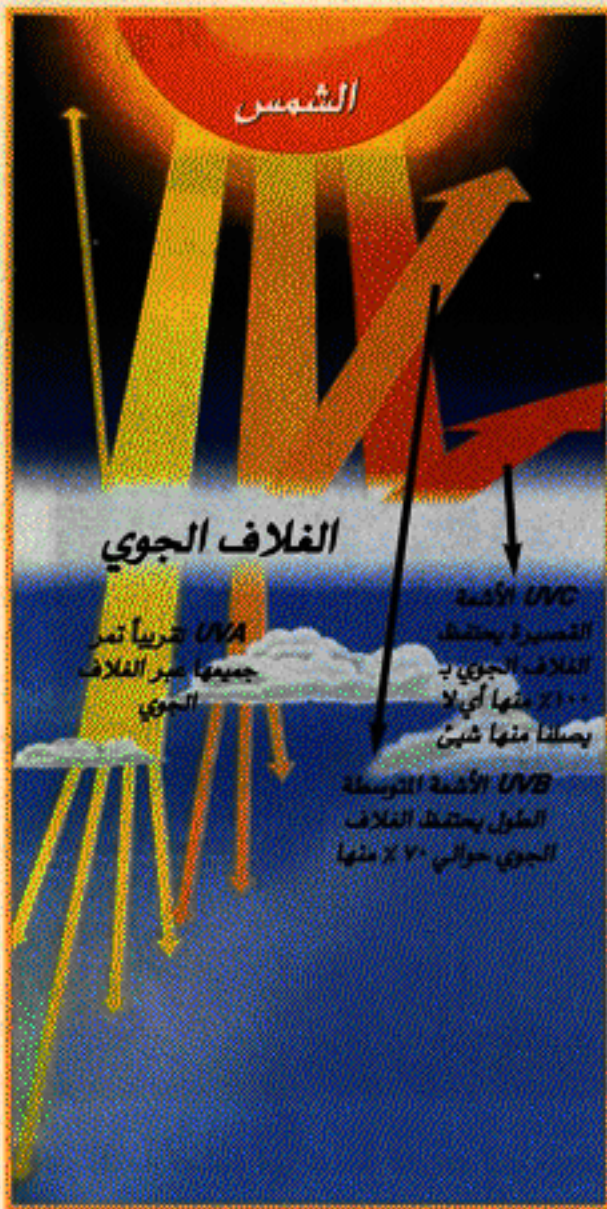
بالتأكيد في مثل هذه الحال سيطرح على السطح عدة حلول بديلة ومع ذلك فلن يكون أيّاً من الحلول المقترحة ناجحاً ومتعدد الجوانب كالمصفاة (الفلتر) الحالي الذي يغطي الأرض ألا وهو الغلاف الجوي.

إن الغلاف الجوي المحيط بالأرض يعمل بنجاح مئة بالمئة في تنقية الأشعة الضارة،

وقد خلق الله تعالى هذا الغلاف خصيصاً لحماية هذا العالم وعبر طبقات هذا الغلاف تصل أشعة الشمس إلى الأرض بالمقادير اللازمة لأن الغلاف الجوي يعالج أشعة الشمس بحسب طول موجاتها، فهو يعمل كمصفاة تكرير عملاقة صممت لتنقية هذه الأشعة، نظام



طبقات الغلاف الجوي

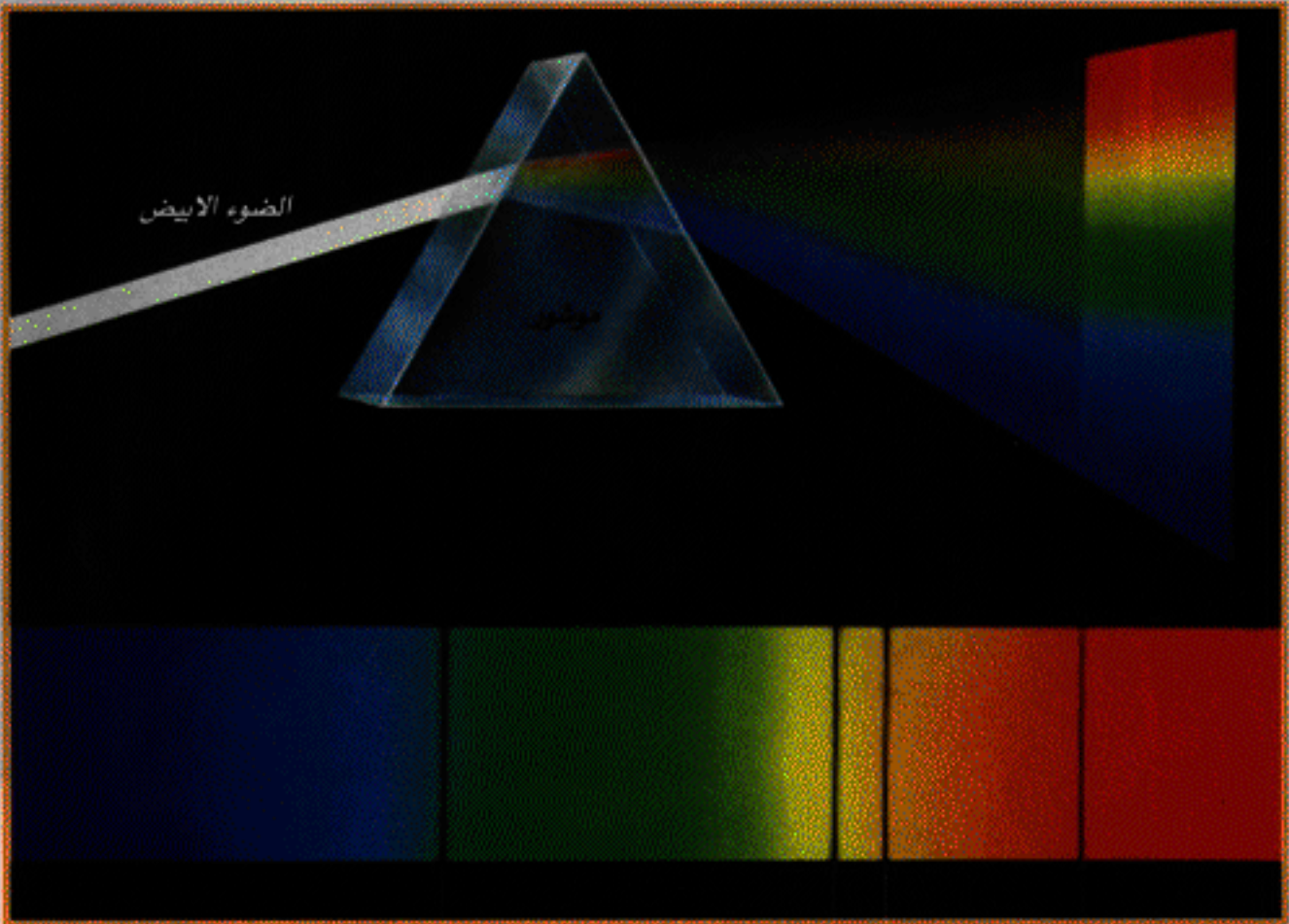


يسمح الغلاف الجوي بمرور الأشعة الضرورية فقط بينما
يعكس باقي الأشعة الضارة إلى الفضاء.

التكرير العملاق هذا لا مثيل له على الأرض يقوم بعمليات التنقية هذه حيث أنه صُمم
خصيصاً لهذا الهدف ويلفت الله تعالى انتباهنا إلى خلق السموات والأرض في قوله:
﴿لَخَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرَ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ غافر: ٥٧.

إن الأشعة القادمة من الشمس محددة تماماً، ومن الضروري لهذه الأشعة أن تمتلك
خصائص معينة تمكنها من العبور عبر طبقات الغلاف الجوي لتصل إلى الأرض. وبشكل
مشابه فإن الغلاف الجوي أيضاً يجب أن يتمتع بتركيب خاص يسمح لهذه الأشعة بالنفوذ
عبره وإلا فلا وجود للغلاف الجوي ولا البنية المتناسبة للأشعة سيشكل أي فائدة إذا لم
يوجد هذا التناغم بينهما.

نقطة أخرى هامة يجب ذكرها وهي أنه بينما يمرر الغلاف الجوي الضوء المرئي والأشعة
القريبة من دون الحمراء اللازمة للحياة فإنه يمنع مرور الأشعة المخربة إلى الأرض،



إن كثافة المادة أي كثافة الذرات الموجودة في الفضاء وفي الغلاف الجوي تختلف عن بعضها البعض وبالتالي فإن الضوء الداخل إلى الغلاف الجوي ينتشر ويصبح متحلاً بسبب اصطدامه بالذرات المختلفة. تتمكن العين البشرية من رؤية الضوء القادم إليها بعد تحلله أو بمعنى آخر إضعافه بسبب الغلاف الجوي ففي الفضاء الخارجي حيث لا يوجد غلاف جوي يكون الضوء قوياً جداً بحيث يؤدي العين وبالإضافة إلى تحليل الغلاف الجوي للضوء فإن الأشعة القريبة من تحت الحمراء تنتشر في الجو لتسخن الأرض.

فالغلاف الجوي يعمل كمرشح (فلتر) هام جداً للأشعة المخربة القادمة من الشمس أو من أي مصادر أخرى في الفضاء غير الشمس.⁶

يشير العالم الفلكي الشهير ميخائيل دنتون (Michael Denton) إلى ذلك بقوله: [حتى غازات الجو تمتص بقوة كبيرة الأشعة الكهرومغناطيسية الموجودة في مناطق الطيف الواقعة مباشرة على جانبي الضوء المرئي والقريبة من دون الحمراء. لاحظ أن المنطقة الوحيدة التي يسمح لها بالمرور عبر الغلاف الجوي من ضمن نطاق الأشعة الكهرومغناطيسية والذي يمتد من أشعة غاما إلى أشعة راديو هي موجة ضيقة جداً تضم الضوء المرئي والأشعة القريبة من الأشعة دون الحمراء، فعلياً لا يسمح بمرور أي من أشعة غاما أو ظ أو

7

فوق البنفسجية أو الأشعة القصيرة جداً إلى سطح الأرض.]
 إذن من الواضح أن بنية الغلاف الجوي تشكل تصميماً متطوراً جداً، فضمن الطيف الذي
 أشير إلى اتساعه بالرقم ٢٠١٠ تستقبل الأرض فقط الأشعة الضرورية اللازمة للعالم
 الحيوي ويسمح الغلاف الجوي فقط للأشعة المفيدة بالوصول إلى الأرض. وبالإضافة إلى
 ذلك فإن بعض الغازات الموجودة في الغلاف الجوي ذات خصائص تحمي أعين الكائنات
 الحية من الآثار الضارة التي قد تنجم من تعرضها لأشعة الشمس.

إن كل ما ذكرناه هو دليل على قدرة الله سبحانه وتعالى الذي خلق كل شيء فقدره تقديراً.
 ﴿الذي له ملك السموات والأرض ولم يتخذ ولداً ولم يكن له شريك في الملك وخلق كل

شيء فقدره تقديراً﴾ الفرقان: ٢.

٣ - الضوء يصطدم بالمادة:

إن الضوء القادم من الشمس يصل إلى الأرض بسرعة ٣٠٠ ألف كلم بالثانية، ويفضل هذه
 السرعة فإننا نتمكن من رؤية العالم الملون مروراً بالغلاف الجوي، يصل الضوء إلى الأ



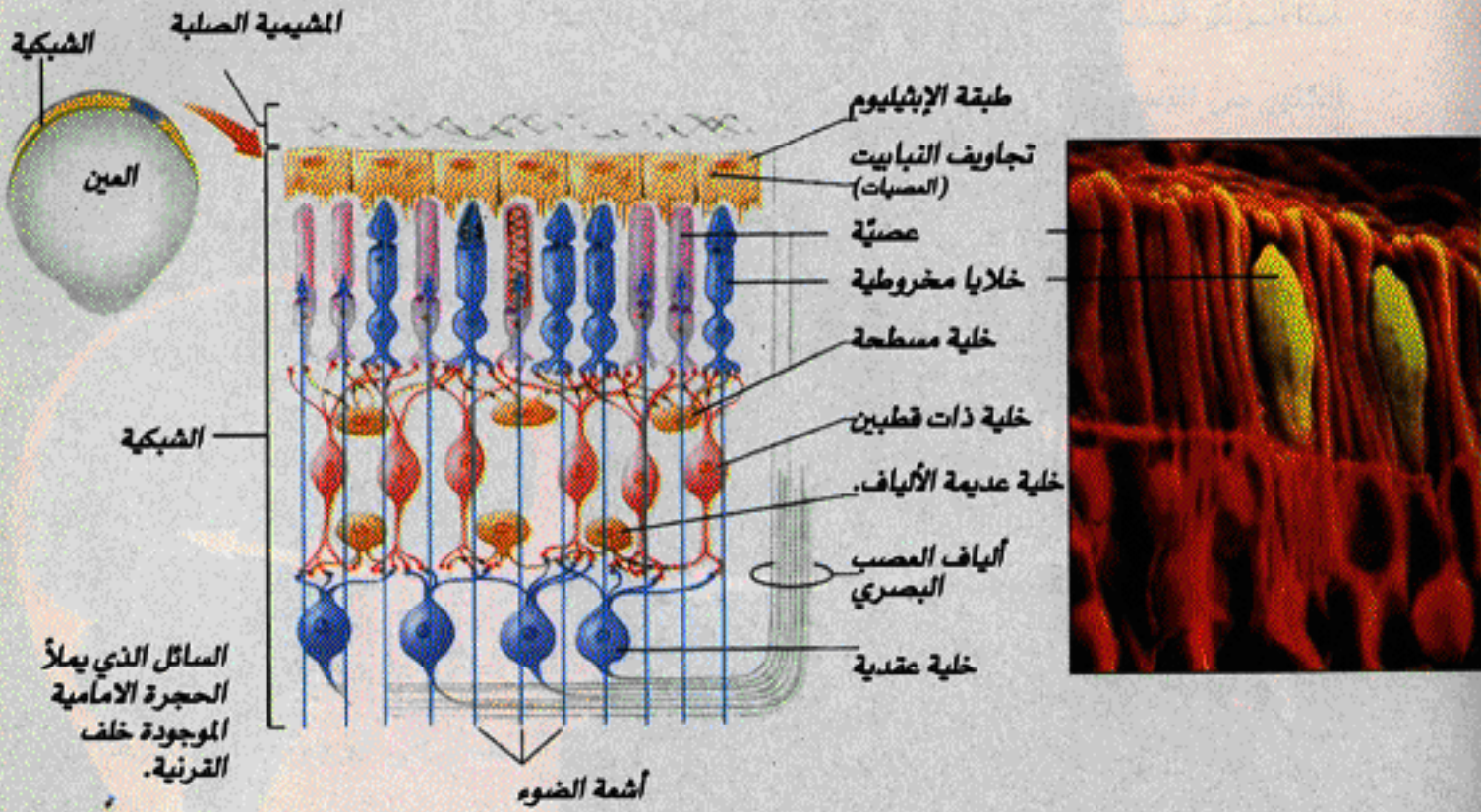
تحتوي الأشعة الصادرة من الشمس على أجزاء تدعى (الفوتونات) وتتحرك في موجات عندما تصطدم هذه
 الفوتونات بالإلكترونات الموجودة في الذرات المشكّلة للأشياء على الأرض فإن هذه الإلكترونات تحرر أشعة
 ضوئية ذات أمواج محددة هذه الأمواج تعبر عن ألواناً محددة فمثلاً عندما تسقط أشعة الشمس على ورقة ما
 فإن فوتونات الضوء تصطدم بذرات الجزيئات الصبغية الموجودة على سطح الورقة وتحت هذا التأثير تنشط
 إلكترونات ذرات الورقة وكننتيجة لذلك تبعث ذرات الورقة الفوتونات الممثلة للونها باتجاه العين.

رض ويصطدم بالأشياء بسرعة هائلة. ولكن كيف إذن تحدث هذه الصورة المتواصلة...؟ عندما يصطدم الضوء بشيء بهذه السرعة فإنه يتفاعل مع ذرات المادة المكونة للشيء وينعكس بأطوال موجات مختلفة تتناسب مع الألوان المختلفة، وبهذه الطريقة فإن الكتاب الذي تقرأه الآن، خطوطه وصوره، والمشاهد التي تراها حين تنظر إلى الخارج، والأشجار والأبنية والسيارات والسماء والعصافير. باختصار كل شيء تقع عينك عليه يعكس لونه. إن الجزيئات التي تسمح بانعكاس الألوان هي الجزيئات الملونة، أي أن انعكاس اللون من مادة أو شيء معين يعتمد على هذه الجزيئات الملونة الموجودة في هذا الشيء، لكل جزيء ملون له تركيب ذري مختلف، فالرقم الذري، وكذلك النوع، والتسلسل الذري يختلف من جزيء لآخر. فاصطدام الضوء بجزيئات ملونة (صبغيات) مختلفة ينتج عنه ظلال من الألوان المختلفة، مع ذلك فهذا ليس كافياً لتشكيل اللون، فلاستقبال الضوء المنعكس الذي يتميز بخصائص لونية معينة لا بد من وصوله لجهاز بصري قادر على رؤيته وإدراكه.

٤ — الضوء يصل إلى العين:

لاستقبال الأشعة المنعكسة عن الأشياء كلون، من الضروري لهذه الأشعة أن تصل إلى العين، ووجود العين لوحدها ليس كافياً لهذه العملية. فبعد وصول هذه الأشعة للعين يجب أن تتحول إلى إشارات عصبية تصل إلى الدماغ الذي يعمل بطريقة منسجمة مع العين.

لنفكر بأعيننا ودماغنا كأقرب مثال. إن العين البشرية ذات بنية معقدة للغاية تتألف من أجزاء وأعضاء مختلفة. ونحن نرى الألوان كنتيجة لعمليات مترامنة ومنسجمة بين كل هذه الأجزاء. إن العين بأنسجتها وأعضائها مثل الغدد الدمعية، القرنية، الملتحمة، القرنية، البؤبؤ، العدسة، الشبكية، المشيمية، عضلات العين وأجفانها تمثل جهازاً لا مثيل له، وبالإضافة إلى ذلك شبكة الأعصاب التي تصل العين بالدماغ والمنطقة البصرية المعقدة جداً. فالعين بمجملها لها بنية متميزة جداً ووجود مثل هذه البنية لا يمكن أن يعزى لأية صدفة. بعد هذه المقدمة القصيرة عن العين، لنرى كيف تحدث عملية الرؤية. إن أشعة الضوء التي تصل العين تعبر أولاً القرنية ثم البؤبؤ والعدسة ثم تصل أخيراً إلى



على اليسار نشاهد الروابط بين الخلايا العصبية في الشبكية يساعد هذا الترابط المتداخل بين مختلف طبقات الخلايا على حركة وتفاعل الخلايا مع بعضها. على اليمين صورة مكبرة للخلايا المخروطية، تساعد الخلايا المخروطية على رؤية الألوان، كما تساهم النباييت في رؤية الأشكال والحركات.

الشبكية إن أبصار اللون يبدأ في الخلية المخروطية في الشبكية. توجد ثلاثة مجموعات رئيسية من الخلايا المخروطية تتفاعل بشكل قوي مع ألوان محددة من الضوء وتصنف بالخلايا المخروطية الزرقاء والخضراء والحمراء، هذه الألوان الثلاث التي تتفاعل معها الخلايا المخروطية هي الألوان الأساسية الثلاثة الموجودة في الطبيعة. عندما تحفز الخلايا المخروطية الحساسة بهذه الألوان الثلاث بدرجات مختلفة تبدو ملايين من الألوان المختلفة. تحول الخلايا المخروطية هذه المعلومات المرتبطة باللون إلى محفزات عصبية عبر الصبغيات التي تحويها، ثم تنقل الخلايا العصبية المتصلة بالخلايا المخروطية هذه المحفزات العصبية إلى منطقة مخصصة في الدماغ. هذه المنطقة التي تتشكل فيها صورة العالم المتعدد الألوان الذي نراه طوال حياتنا هي فقط بضعة سنتيمترات في دماغنا.



إن كل ما نشاهده في العالم الخارجي يتم إدراكه في الدماغ ، فالزهور الملونة والطيور والسماء والجبال والأشخاص
وجميع التفاصيل الدقيقة يتم تسليط الضوء عليها في دماغنا، المعتم كلياً.
إنه الله سبحانه وتعالى هو من مكفنا من الرؤية والإحساس والسمع وإدراك جميع تفاصيل العالم الخارجي حولنا إن
الله تعالى خالق كل شيء والمسيطر على كل شيء.

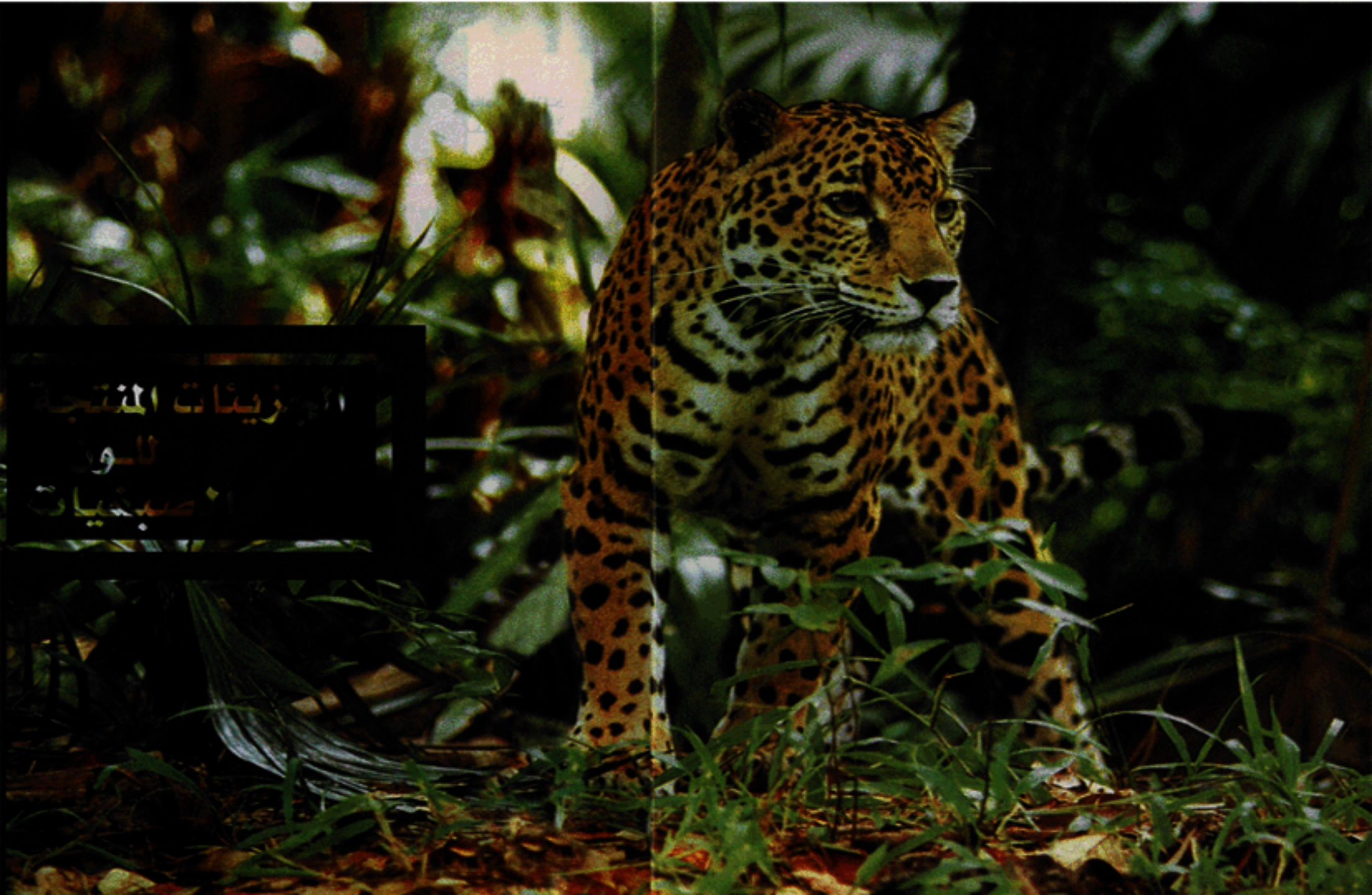
٥ – العالم الملون في دماغنا المعتم:

كما ذكرنا في الفصل السابق. فإن المرحلة الأخيرة من تشكل اللون تحدث في الدماغ.
تنقل الخلايا العصبية في العين الصور المتحولة إلى محفزات عصبية إلى الدماغ وكل ما
نراه في العالم الخارجي يتم استقباله وإبصاره في هذا المركز البصري في الدماغ.
في هذه الحالة نحن نواجه حقيقة مذهلة، فالدماغ هو قطعة لحم معتمة تماماً في الداخل
والمحفزات العصبية القادمة من الصور المتشكلة على الشبكية يتم تحليلها في الدماغ
المعتم تماماً بداخله، كذلك فإن صور الأشياء بألوانها وجميع خصائصها يتم إدراكها في

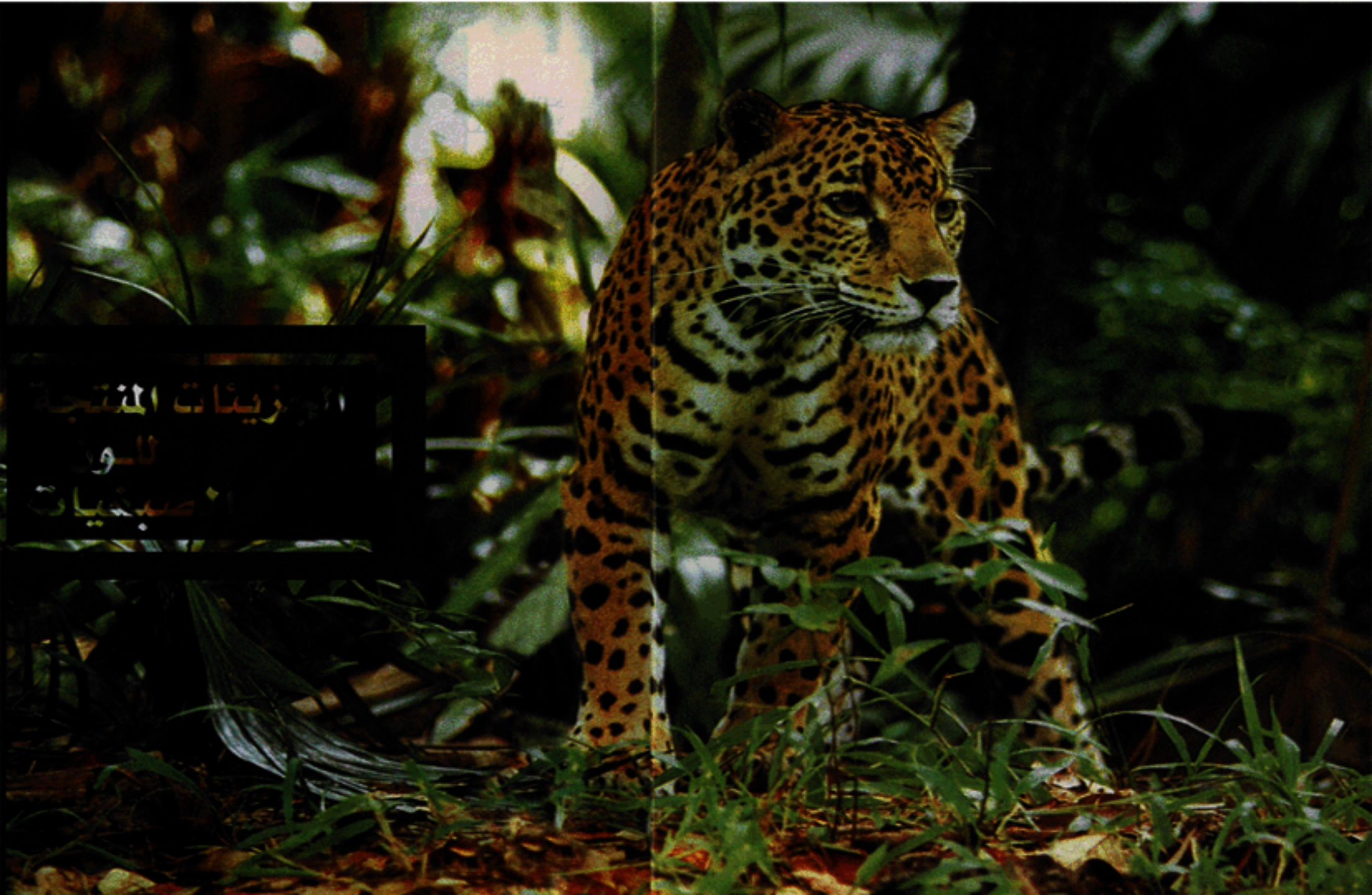
هذا المركز البصري. لكن كيف يحدث هذا الإدراك الحسي في قطعة لحم طرية..؟ الكثير من التساؤلات ما زالت قائمة حول كيف يتم إدراك الألوان وما يزال علماء الألوان غير قادرين على الإجابة على أسئلة مثل: كيف تنتقل المحفزات العصبية إلى المركز البصري في الدماغ؟ وما هو نوع التأثير النفسي الذي تخلقه هذه المحفزات في الدماغ⁹ كل ما يعرفونه هو أن الإدراك الحسي للألوان كحقيقة يتكون في المركز البصري في الدماغ.¹⁰

لمزيد من التفاصيل راجع فصل (السر وراء المادة).

في الواقع معظم العمليات التي يقوم بها الدماغ لم يتم حتى الآن تفسيرها بشكل واضح والتفسيرات حول هذا الموضوع تعتمد بشكل كبير على نظريات ومع ذلك فالدماغ الموجود قد أنجز وظائفه بصورة ممتازة منذ لحظة قدوم الإنسان إلى الوجود كما ينجزها الآن. فالناس يدركون عالماً ثلاثي الأبعاد بالإضافة إلى الألوان والتصاميم والأصوات والروائح والنكهات المختلفة في قطعة لحم تزن حوالي كيلو غرام واحد تقريباً كل ذلك أصبح ممكناً فقط بكمال خلق الله سبحانه وتعالى. فكل منا يجد معجزة الخلق التي لا مثيل لها جاهزة عند ولادته وليس للإنسان أي نوع من السيطرة على تشكل الوظائف أو استمرارها أو أي مرحلة من مراحلها.



الزيبات المنتجة
للو
صبيات



الزيبات المنتجة
للو
صبيات

في الفصول السابقة ذكرنا أن الأجسام تعكس أشعة الضوء بشكل مختلف بسبب اختلاف الخصائص الذرية للجزيئات الصبغية في تلك الأجسام. وبذلك تنتج ظلال مختلفة الألوان. لننظر مرة أخرى حولنا، إن اختلاف الألوان في مجال رؤيتنا يدل على وجود عدد مماثل من الصبغيات، لأن ألوان الأشياء التي نراها في محيطنا تعتمد على الصبغيات التي تتشكل منها مادة هذه الأشياء. فلون النباتات الأخضر، ولون الجلد، وألوان الحيوانات وباختصار جميع الألوان تُستمد من الصفات البنيوية للصبغيات الموجودة في الأجسام أو المواد الحية.

ما هي الصبغية:

إن الصبغيات الموجودة في أعيننا وفي السطح الخارجي للأجسام هي جزيئات خاصة لإعطاء اللون، هذه الجزيئات الصبغية تحتاج إلى طاقة معينة لكي تعمل، تماماً كما هي الحال في جميع مراحل تشكل اللون، فهناك انسجام تام بين الصبغيات والضوء. فالضوء المرئي الذي يصل إلى الأرض قد صمم خصيصاً للجزيئات الصبغية والتي تعرف بجزيئات اللون في الخلايا الحية.

وعلاوة على ذلك فإن للعين البشرية أيضاً بنية متناسبة مع هذا الهدف. والسبب وراء إدراك (استقبال) الخلايا المخروطية التي توجد في الشبكية لثلاث ألوان رئيسية الأحمر والأخضر والأزرق هو الجزيئات الصبغية الموجودة فيها والوظيفة الأكثر أهمية لهذه الصبغيات لتتمكن من رؤية العالم الملون هي تحويل قوة (اللون) في الضوء لمحفزات عصبية.¹¹

هذا يعني أن كل ما ندركه كـ(لون) هو نتيجة نهائية لنقل هذه الصبغيات لموجات الأشعة الضوئية التي تصل بها إلى الدماغ على شكل محفزات عصبية.

إن مستويات طاقة الضوء المرئي تنسجم مع بعض مستويات الطاقة اللازمة لتحفيز الجزيئات الصبغية الموجودة في جلد الكائنات الحية أو في ريشها أو فروها الذي يغطي جلدها وبالتالي يتشكل لونها.

كما رأينا، فإن الصبغيات الموجودة في المركز البصري وفي أجسام الكائنات الحية منسجمة تماماً مع باقي الأجهزة الجسمية، وإن عدم وجود نوع معين من الصبغيات أو وجودها بكميات أقل من اللازم في المركز البصري للكائن الحي تجعله غير قادر على تمييز الألوان في محيطه.



إن تنوع ألوان أوراق
الزهور هو نتيجة
تفاعل الجزيئات
الصبغية الموجودة
في بنية هذه الأوراق
مع الضوء.



والسؤال هو؟ كيف تتطور هذه الجزيئات الخاصة في جلد الكائنات الحية؟
من الممكن أن نعطي جواباً على هذا السؤال بطرح بعض الأسئلة الأخرى.

هل تمتلك الكائنات الحية هذه الألوان بمعرفتها
لخصائص ألوان الطيف التي تصل الأرض واختيارها لجزيئات صبغية متناسبة؟
بالتأكيد إن إمكانية حدوث مثل هذه الصدفة هو صفر.

إن وجود هذه الجزيئات المعينة في جلد الكائنات الحية هو نتيجة خلق وتصميم واعٍ.
ومن الواضح أنه ليس بإمكان الكائنات الحية أو الصدفة العشوائية أن تقوم بمثل هذه
العمليات فالانسجام الذي نتحدث عنه هو واحد ولا يمكن أن يوجد إلا بقدرته إله واحد قادر
على خلق مثل هذا الانسجام. إله يستطيع السيطرة على كل شيء. فإله تعالى قد خلق كل
كائن حي بصفات معقدة خاصة جداً به.

كل شيء حي أو غير حي له صبغيات مناسبة له، هذه الصبغيات تمتص الضوء بانتقاء
معين بحسب بنيتها الجزيئية.

كل صبغية تتفاعل مع الضوء بطريقة خاصة وبالتالي تنتج تفاعلاً كيميائياً خاصاً
وبالتالي تكون لونها معيناً. ويمكننا أن نأخذ مثلاً على ذلك الكلوروفيل أو
اليخضور - الجزيء الصبغي المسؤول عن تلون النباتات باللون الأخضر.

هذه الصبغيات تمتص أمواج معينة قادمة من الشمس وتعكس الضوء الذي يملك طول
موجات يتناسب مع اللون الأخضر. والجزيئات الصبغية الموجودة في النباتات أي
الكلوروفيل، تعكس الفوتونات التي تبدو خضراء بسبب أطوال موجاتها. وفي الوقت ذاته

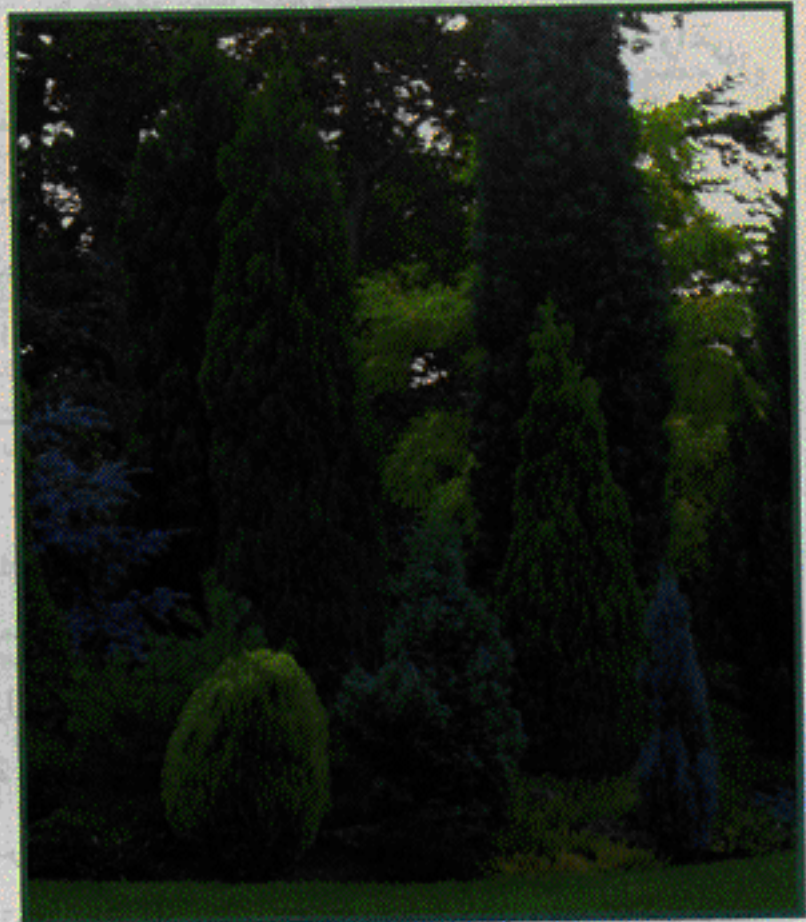
فإن الطاقة التي تكتسبها من الشمس تسمح للنباتات بأن تنتج الكربوهيدرات وهي واحدة من مصادر الأغذية الأساسية اللازمة لكل الكائنات الحية،¹² إن الجزيئات الصبغية المختلفة تعكس ألواناً معينة عند أطوال موجات معينة بحسب خصائصها الجزيئية وبالتالي تسبب تفاعلات كيميائية مختلفة هناك أنواع كثيرة من الصبغيات في الطبيعة وبضعة أمثلة كافية لإيضاح أن الجزيئات الصبغية قد صممت خصيصاً لهذه المهمة إلى الأبد.

أمثلة عن أنواع الصبغيات:

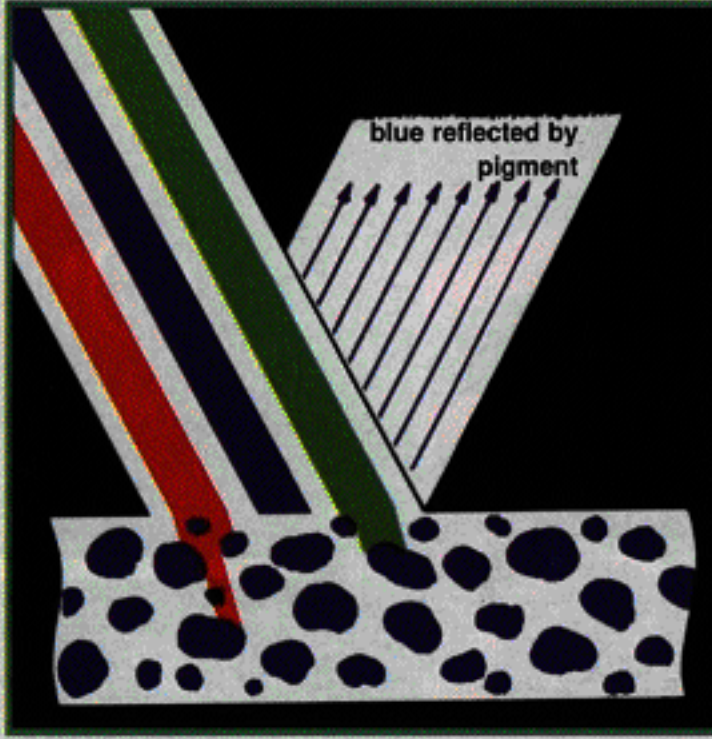
الصبغيات التي تؤمن الحماية للعين (الميلانين) القتامين أو السحامين.

الميلانين إن عيون الكائنات الحية حساسة جداً للضوء وتتأثر بشكل سلبي بسرعة. ومع ذلك فإننا نستطيع النظر إلى الشمس وإلى الأشياء الأخرى في محيطنا بشكل آمن والفضل في ذلك لجهاز الدعم الذي حبانا الله به.

إن أحد هذه الأنظمة الداعمة هو مجموعة الجزيئات الصبغية الموجودة في العين. وكما هو معروف فإن ألوان عيون الكائنات الحية تختلف. لكن ما الذي يعطي العين لونها. مرة أخرى، الصبغيات وصبغية القتامين أو الميلانين هي إحدى المواد الصبغية الموجودة في العين والتي تكسب العين لونها. هذه الصبغية ذاتها تكسب الجلد والشعر ألوانه.



تبدو النباتات خضراء لأن صبغية الكلوروفيل (اليخضور) الأكثر قوة وتواجداً من الصبغيات الأخرى الموجودة في بنية النباتات.



تتشكل الألوان كنتيجة لتنشيط أشعة الضوء للصبغيات الموجودة في الأشياء ومن الممكن مقارنة الجزئيات الصبغية بالفريال فكما يعتمد إنتقاء الفريال على حجم مساماته كذلك يعتمد إنتقاء الجزئيات الصبغية للموجات على بنية هذه الجزئيات وبالتالي تتنوع الألوان.

يحتوي الدم على صبغيات ملونة تحمل الأكسجين في الجسم وتختلف هذه الألوان عند الكائنات الحية فمثلاً يكون لون دم الحبار أزرق أو عديم اللون في حين تكون صبغيات الدم عند حيوانات أخرى وعند الانسان حمراء كذلك فإن الأحمر الموجود في عرق الديك ومعظم القشريات البحرية هو نتيجة لصبغيات الدم الموجودة فيه.



لكن القتامين (Melanin) يقدم أكثر من مجرد اللون. يعتقد الباحثون أن الـ قتامين (Melanin) الموجود في العين يؤمن الحماية من الآثار الضارة لأشعة الشمس بالإضافة إلى تعزيز الرؤية.

إن هذه المادة هي الحل الطبيعي لمشكلة أشعة الضوء الضارة. فهي تمتص أشعة الضوء القوية بشكل أقوى من الضعيفة وتمتص الأشعة فوق البنفسجية بشكل أقوى من الزرقاء والزرقاء بقوة أكثر من الخضراء. وبهذه الطريقة فإن الـ قتامين (Melanin) يؤمن حماية عدسة العين من الأشعة فوق البنفسجية. ويؤمن الحماية شبه الأمثل للشبكية بترشيح الألوان المختلفة بحسب قدرتها على إيذاء أنسجة الشبكية وبالتالي تخفيض مخاطر تنكس اللطخة الصفراء Macular Degeneration (وتقوم اللطخة الصفراء بالرؤية المركزية ورؤية الألوان والأشكال).



ترسل عينا الضفدع الحمراء والكبيرة إشارات إنذار لمفترسيها. وكما نرى في الصورة العليا فإن عينا الزاحف ذات لون يحاكي تمويه الزاحف على اليمين عين البومة ذات لون خاص جداً بنوعها.

إن الأشخاص الذين لديهم كمية أكبر من الميلانين (Melanin) أقل عرضة أن يحدث معهم مرض اللطخة الصفراء Macular Degeneration بينما الأشخاص الذين لديهم كمية أقل من الـ (Melanin) أكثر عرضة لهذا المرض .

ففي عمر الأربعين نفقد حوالي ١٥٪ من مخزوننا الأصلي من الـ (Melanin) وفي عمر الخمسين تزيد هذه النسبة إلى ٢٥٪.

إن دور الـ (Melanin) في حماية العين هو دور حساس ومهم جداً ويؤكد أطباء العيون أن هذه المادة في العين تخفف من مخاطر تنكس اللطخة الصفراء المتعلقة بالعمر.¹⁴

وكما يفهم فإن كل من وظائف الـ (Melanin) تشير إلى التصميم المتميز لهذه المادة. والإجابة على التساؤل كيف وجدت مثل هذه المادة الكاملة هو أنه من المستحيل لمادة متعددة المهام ذات بنية رائعة أن تأتي بمجرد صدفة.

إن الله تعالى قد أبدع لنا هذه المادة كما أبدع لنا كل ما في الكون بطريقة مميزة لخدمة الإنسان.

(الشيخ العلامة)

نور الدين الألباني، حبره أن مسجده الكائن في (المنصورة) الأكثر حجة

وتواجداً من الصلوات الأخرى الموجودة في بنية البيت.

مصدر الألوان الحية:

الجزرين (Carotenoids) هي جزيئات صبغية تتشكل عند النباتات وتعكس الألوان الحمراء والصفراء والبرتقالية. تستطيع الحيوانات الحصول على هذه الصبغيات من النباتات التي تتغذى بها.

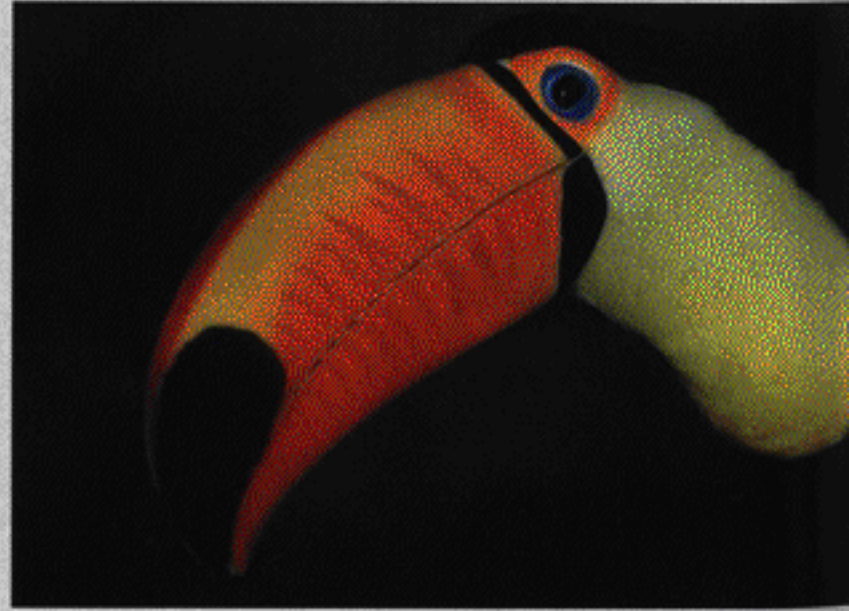
الاسفنج السام، خيار البحر السام، وبعض الرخويات تبدو صفراء أو حمراء أو برتقالية كلياً أو جزئياً بسبب مادة الجزرين (Carotenoid)، الموجودة فيها كذلك تتلون الأجزاء الصفراء من أجنحة الفراشات ومناقير بعض الطيور بسبب هذه المادة أيضاً. تفرز هذه الصبغيات عند بعض الحشرات بعض الغدد الصفراء أو الحمراء اللون، لكن ما يثير الدهشة أن هذه الصبغيات عادة ما تكون ذات لون أخضر فاتح أو حتى عديم اللون ويكون لونها أصفر فقط في دم بعض الحشرات السامة.

إن صبغية الجزرين الـ (Carotenoid) لا يقتصر نفعها كلون إنذار، فعند بعض


الحشرات تتحول هذه الصبغيات إلى مواد سامة وفي هذه الحالة تصبح مزدوجة المفعول كسلاح وإشارات إنذار¹⁵ وبواسطة هذا الجهاز أو (النظام) الذي أبدعه الله عز وجل تستطيع الكثير من الكائنات الحية أن تستمر في البقاء والنمو.

حتى الآن. تفحصنا بشكل مختصر بعض أنواع الصبغيات الموجودة في الطبيعة، والنتيجة التي يمكن أن نصل إليها على ضوء هذا البحث أن إبداع الخالق يظهر


جلياً في هذه الصبغيات والألوان التي تنتجها. فإله تعالى هو المالك الوحيد لهذه التصاميم الفريدة. يشير الله تعالى إلى الإبداع الفريد في الألوان التي أبدعها في الطبيعة ﴿ أفلم يسيروا في الأرض فتكون لهم قلوب يعقلون بها أو آذان يسمعون بها فإنها لا تعمى الأبصار ولكن تعمى القلوب التي في الصدور ﴾ الحج: ٤٦.



مصادر الألوان الحية الموجودة في منقار الطوقان هي أيضاً الجزئيات صبغية.



نغمة الألوان



نغمة الألوان

كما أن الألوان أساسية لإدراك الإنسان ما حوله كذلك فإنه لا يمكن الاستغناء عنها لبقاء الكائنات الحية الأخرى. تمتلك الكائنات الحية (لغة الألوان) هذه اللغة تعمل بحسب الضوء وجهاز الإدراك الذي تمتلكه. فالألوان المختلفة تحمل معانٍ مختلفة لدى كل كائن حي. على كل كائن حي أن يعرف لغة الألوان المستعملة في بيئته ليحافظ على بقائه لأنه لا يمكن السيطرة على العديد من الوظائف الحيوية والهامة بدون معرفة



تطعم الطائر الأم صغارها بحسب ألوان أفواهما.

هذه اللغة. إذن كيف تستعمل الكائنات الحية لغة الألوان هذه؟

أولاً : إن معظم الكائنات الحية تحتاج لمساعدة الألوان كي تجد غذاءها.
ثانياً : الألوان التي توجد في تكوّن الجلد، الحراشف والفرو تلعب دوراً هاماً في استمرار حياة الكائنات الحية بفضل خصائصها التي تمتص أو تتخلص من الحرارة.
بالإضافة إلى ذلك فإن الكائنات الحية تستعمل التلون لحماية أنفسها من الأعداء ويفضل الألوان التي تنسجم مع بيئة الكائن الحي فإن هذه الكائنات تستطيع تمويه أنفسها



الله تعالى هو خالق جميع الألوان على الأرض فالسماوات والجبال والفرشاشات والتقاح والعنب والبرتقال والبيضاء وكل ما نشاهده حولنا يمتلك ألوانه بإرادة الله تعالى ويؤكد الله تعالى على هذه الحقيقة في الآية الكريمة التالية ﴿ ألم تر أن الله أنزل من السماء ماءً فأخرجنا به ثمرات مختلفاً ألوانها ومن الجبال جُدَدٌ بيضٌ وحمرٌ مختلفٌ ألوانها وخرابيب سود . ومن الناس والدياب والانعالم مختلف ألوانه كذلك إنما يخشى الله من عباده العلماءُ إن الله عزيزٌ غفور ﴾ فاطر ٢٧-٢٨

والاختباء من أعدائها، أو على العكس تستطيع بتلوونها وتشكلها أن تكون صورة منفرة لأعداءها. وتساعد الألوان أيضاً الحيوانات لمعرفة أزواجها وصغارها. فمثلاً الطائر الأم تستطيع أن تفهم إذا ما كان صغارها جائعين أو لا من لون فتحات أفواههم وبشكل مشابه فإن الصغار تتعرف إلى أمها بنفس الطريقة وتفهم أن الطعام قد وصل.¹⁶

وكما نرى من هذه الأمثلة في الطبيعة. فإن بقاء الكائنات الحية يعتمد على معرفتها معاني الألوان ولكي تكتسب هذه المعرفة بشكل صحيح يجب أن يكون لديها جهاز إدراك حسي ملائم وإذا لم يكن لديها

هذه الأجهزة أو الأنظمة فلن تكون قادرة على إدراك ما حولها بشكل صحيح ولن تقدر على القيام بوظائفها أو مهامها الأساسية، فلا تتمكن من معرفة طعامها أو تمييز أعدائها. وفي هذه الحالة ستكون منعزلة عن عالمها الخارجي وتصبح فريسة سهلة كتب عليها الموت، بالتأكيد لا يمكن لأحد أن يدعي أن مثل هذا النظام المعقد يمكن أن يكون قد وجد بمجرد صدفة، كل نظام، كل انسجام، كل تصميم، كل برنامج، كل خطة وكل توازن يجب



أن يكون له مبدع ومصمم، بالتأكيد هناك قوة وإرادة عليا قد أبدعت هذا الانسجام بين الكائنات الحية والبيئات التي تعيش فيها، إن مالك هذه القدرة قد أحاط بكل شيء، الحزاز المصاب به بالكائنات الحية، وبمحيطها، وبالأنظمة التي تستعملها. إن مالك هذه القوة هو الله عز وجل رب العالمين.

تسبح له السموات
السبع والأرض ومن
فيهن وإن من شيء
إلا يسبح بحمده
ولكن لا تفقهون
تسبيحهم إنه كان
خليقاً خفياً
الإسراء ٤٤

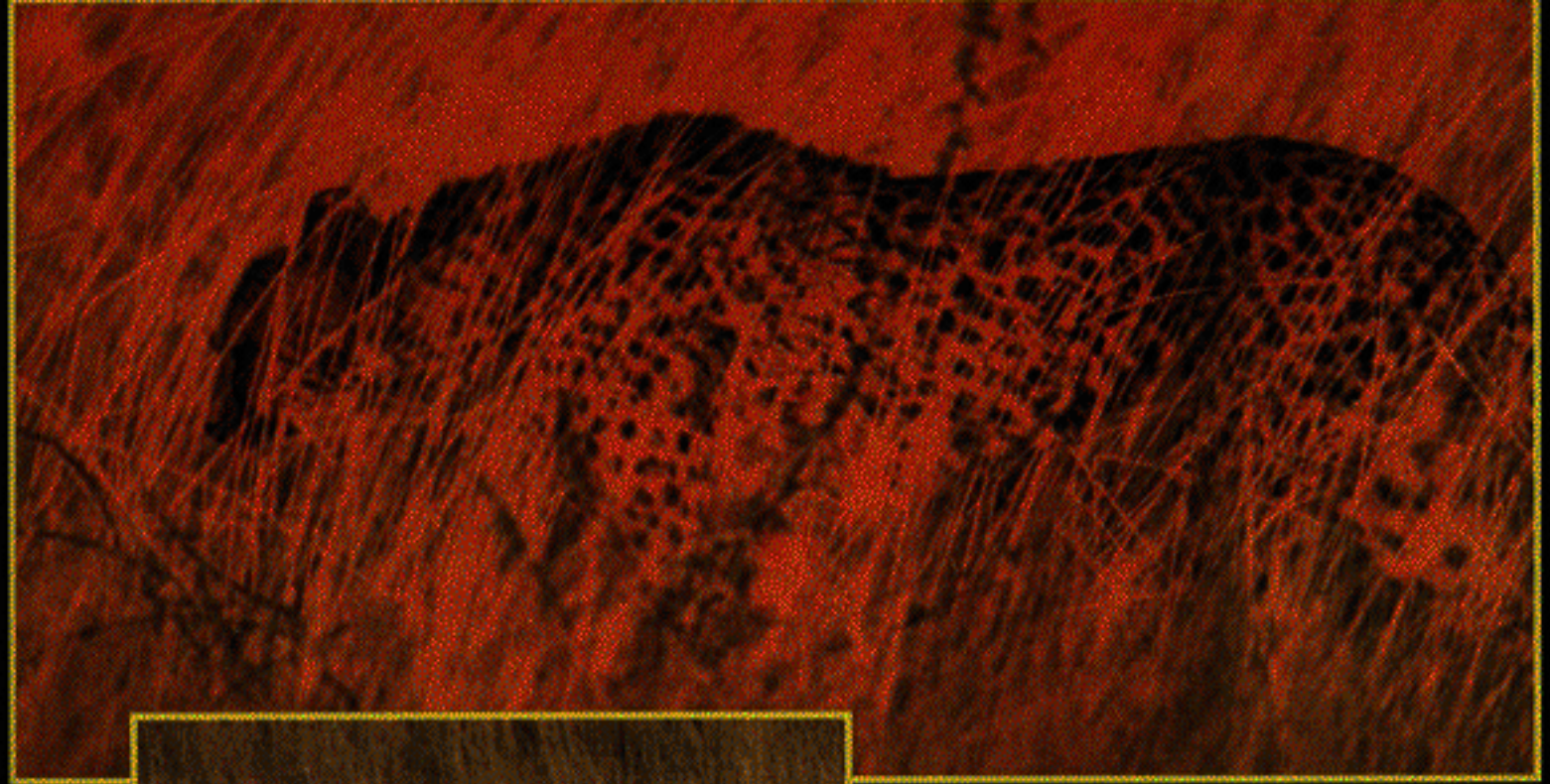


Misumena أحد أنواع العناكب التي ترى إلى اليسار لديها المقدرة على التلون بألوان مختلفة تتراوح بين الأصفر والأبيض اعتماداً على الزهرة التي تحط عليها، فصيلة العناكب هذه التي ترى إلى الأعلى تتوقف عن الحركة فقط عندما يتناسب اللون النبتة وأشكالها بحيث تخفي العنكبوت.¹⁸

بعض الحشرات تحمي أنفسها بالتمويه الجماعي فمثلاً الـ **Phiatids** أحد أنواع الـ **Hempitridae** المدارية التي توجد في مدغشقر لديها أجنحة مكتملة وملونة بشكل رائع وعندما تحط على جذع شجرة كما نرى في الصورة تشبه النورية أو الازهار¹⁹ مما يضلل الصيادين الذي يبحثون عن الحشرات.



في الصورة على اليسار إثنيتين من كثريرات الأرجل تشكلت بلون مشابه تماماً للنبتة التي تعيش عليها بهذه الطريقة تحمي نفسها من أعدائها.²⁰



تكاد اللبوة أن تكون غير مرئية في حشائش السافانا الجافة بسبب انسجام ألوانها مع البيئة المحيطة. وكذلك فإنه ليس من السهل تمييز الفهد في الأعشاب الطويلة لأن مئات البقع الصغير تكسر الخطوط على جلد الحيوان وتظهر أشعة الشمس هذه البقع السوداء على الفهد وبالتالي تخفف من حدة خطوط الجسم الخارجية²¹



إن فروالدب القطبي الكثيف بالإضافة إلى طبقات الدهون الموجودة تحت جلده تحميه من البرد القارس. ويساعد الفرو الأبيض الدب أيضاً في التمويه عندما يصطاد فريسته، وبنفس الطريقة يؤمن هذا الفرو الأبيض الحماية للأرانب التي تعيش في الثلج.



ضفدع صغير على شكل ورقة يتمازج مع سطح التربة في الغابة في ماليزيا.
 إذا نظرنا إلى الضفدع نشاهد أنه أشد ما يكون تمويهها من الأعلى وهي الزاوية الأكثر احتمالاً لأن ينظر فيها المفترس.²⁴ في الصورة إلى اليمين ضفدع من نوع آخر يبدو كجزء من الشجرة ومن الصعب لتريق هذين الكائنين الحيين من محيطهما.



لا يحدث التمويه على السطح الخارجي للجلد فقط، بل تتلون عضلات بعض أنواع الضفادع الموجودة في الغابات المطيرة في أمريكا الجنوبية.
 وربما أن الدم يحتوي على خلايا ناقلة للأكسجين لذلك فإن التفريجات الحاصلة نتيجة التمويه لا تحدث فقط على السطح بل تنتقل أيضاً إلى داخل الجسم.²⁵

يبدو الألسنان والأوراق داكنة أكثر عندما تبتل بالماء وينفس الطريقة فإن الضفادع تغير لونها في المثلث المطر فتصبح داكنة أكثر. هذا التغير يلزم لها التمويه الجيد بين الألسنان والأوراق المبللة. ليس من الممكن لهذا الانسجام المدهش أن يكون صدفة.

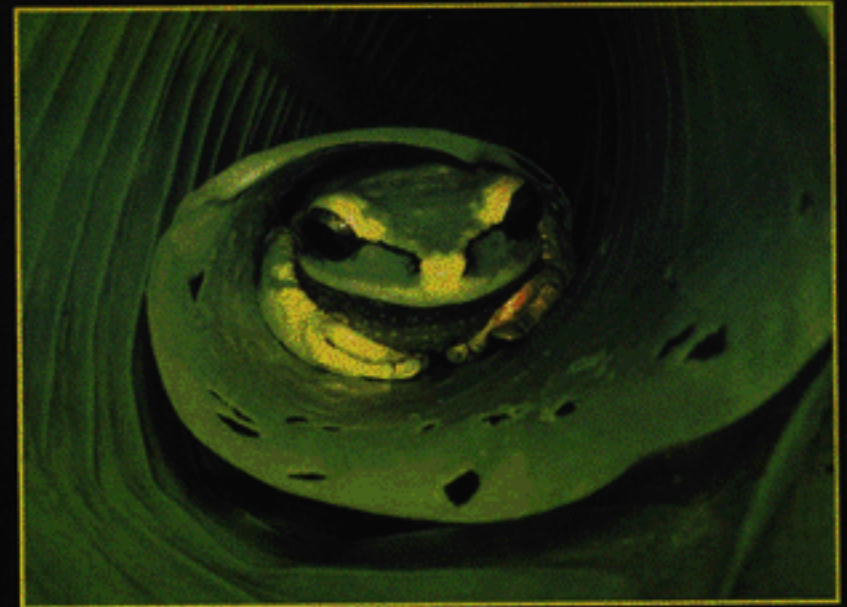


في الصورة إلى اليسار ضفدع يظهر ألوانه بحسب الظروف البيئية.





ضفدع صغير على شكل ورقة يتمازج مع سطح التربة في الغابة في ماليزيا.
 إذا نظرنا إلى الضفدع نشاهد أنه أشد ما يكون تمويهها من الأعلى وهي الزاوية الأكثر احتمالاً لأن ينظر فيها المفترس²⁴. في الصورة إلى اليمين ضفدع من نوع آخر يبدو كجزء من الشجرة ومن الصعب لتريق هذين الكائنين الحيين من محيطهما.



لا يحدث التمويه على السطح الخارجي للجلد فقط، بل تتلون عضلات بعض أنواع الضفادع الموجودة في الغابات المطيرة في أمريكا الجنوبية.
 وربما أن الدم يحتوي على خلايا ناقلة للأكسجين لذلك فإن التفورات الحاصلة نتيجة التمويه لا تحدث فقط على السطح بل تنتقل أيضاً إلى داخل الجسم²⁵.

يبدو الألسان والأوراق داكنة أكثر عندما تبتل بالماء وينفس الطريقة فإن الضفادع تغير لونها في المثلث المطر فتصبح داكنة أكثر. هذا التغير يلزم لها التمويه الجيد بين الأضراس والأوراق المبللة. ليس من الممكن لهذا الانسجام المدهش أن يكون صدفة.



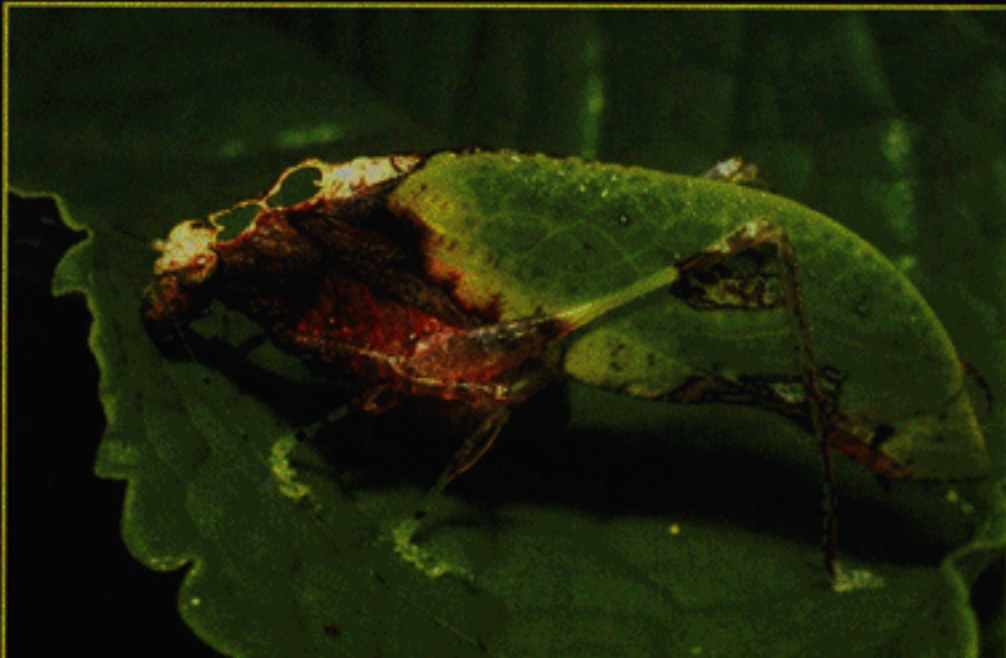
في الصورة إلى اليسار ضفدع يظهر ألوانه بحسب الظروف البيئية.





في هذه الصور تقلد الجراد الأوراق حتى أن العرق الأوسط والتصفين المتناظرين على طرف العرق الأوسط الموجودة في بنية الورقة توجد كما هي تماماً على الجراد الموجودة في الصورة.

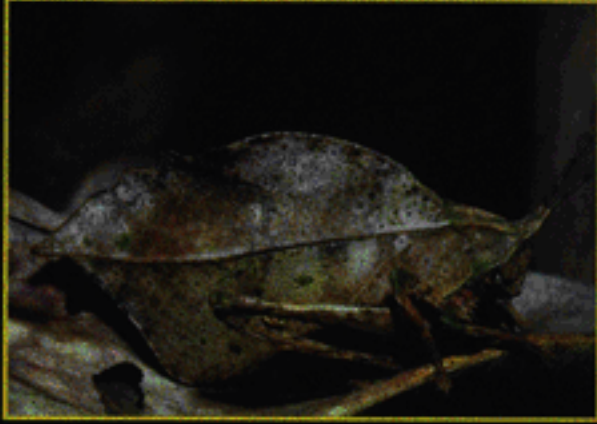
أشكال الجراد الموجودة في الصورة السفلى تشابه تماماً آثار القطرات المقلوبة الموجودة على الأوراق وبما أن أرجل الجراد الطويلة قد تفتضح وجود الجراد فلأن أرجل الجراد (كما نرى في هذه الصورة) تصبح شفافة. بالتأكد إن الحيوان بذاته لا يدرك كمال هذه المحاكاة حتى أن أطراف الورقة الجافة تظهر على جناح الجراد. بالتأكيد الله سبحانه وتعالى هو من أبدع كل شيء وخلق كل شيء فقدره تقديراً.



خلال النهار عندما يكون المفترسون في أشد حيورتهم تبقى الحيوانات المقلدة لما حولها دون حركة لأي حركة بسيطة يمكن أن يكشف عن مكان وجود الحيوان. فجهاز المفترس الحسي حساس جداً لأي حركة فمشلاً للجدب البرازيلي لا يمكن تمييزه بين أوراق الأعشاب التي يحط عليها.²⁵

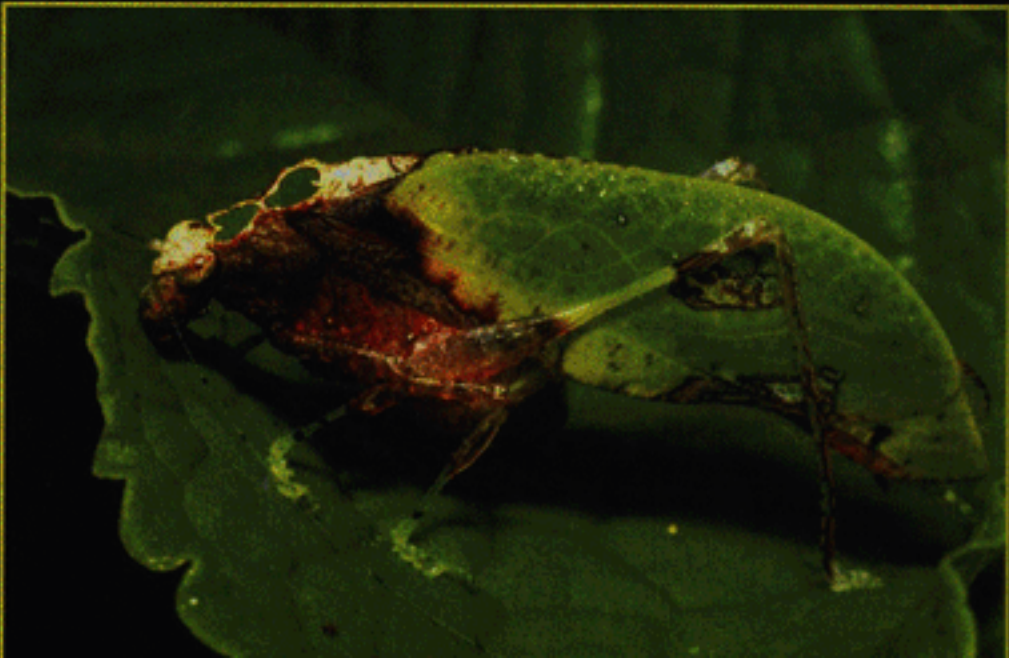
إلى اليمين حشرة عصوية تتخفي الحشرات العصوية *Stic* *Insects* لتفادي مفترسيها وقابليتها على محاكاة ما حولها لا تقتصر فقط على الحشرات البالغة منها، فعند كثرة الأرجل حتى البويضات كيشاً تمويه نفسها فهي تبدو كبدور الخضراوات على الأرض²⁶ ومن الصعب لأي كائن حي أن يخلق كواناً في جسمه تماماً كالمحيط الموجود عليه لو أن جعل شكله مشابهاً لمطلوق كثر الله سبحانه وتعالى هو من جبه هذه المخلوقات بالقدرة على التمويه لحماية أنفسها.





في هذه الصور تقلد الجراد الأوراق حتى أن العرق الأوسط والتصفين المتناظرين على طرف العرق الأوسط الموجودة في بنية الورقة توجد كما هي تماماً على الجراد الموجودة في الصورة.

أشكال الجراد الموجودة في الصورة السفلى تشابه تماماً أثار القطرات المقلوبة الموجودة على الأوراق وبما أن أرجل الجراد الطويلة قد تفتضح وجود الجراد فلأن أرجل الجراد (كما نرى في هذه الصورة) تصبح شفافة. بالتأكد إن الحيوان بذاته لا يدرك كمال هذه المحاكاة حتى أن أطراف الورقة الجافة تظهر على جناح الجراد. بالتأكيد الله سبحانه وتعالى هو من أبدع كل شيء وخلق كل شيء فقدره تقديراً.



خلال النهار عندما يكون المفترسون في أشد حيورتهم تبقى الحيوانات المقلدة لما حولها دون حركة لأي حركة بسيطة يمكن أن يكشف عن مكان وجود الحيوان. فجهاز المفترس الحسي حساس جداً لأي حركة فمشلاً للجدب البرازيلي لا يمكن تمييزه بين أوراق الأعشاب التي يحط عليها.²⁵



إلى اليمين حشرة عصوية تتخفي الحشرات العصوية *Stic* *Insects* لتفادي مفترسيها وقابليتها على محاكاة ما حولها لا تقتصر فقط على الحشرات البالغة منها، فعند كثرة الأرجل حتى الببوض كيشاً تمويه نفسها فهي تبدو كنبور الخضراوات على الأرض²⁶ ومن الصعب لأي كائن حي أن يخلق كواناً في جسمه تماماً كالمحيط الموجود عليه لو أن جعل شكله مشابهاً لمطلوق كثر الله سبحانه وتعالى هو من جنى هذه المخلوقات بالقدرة على التمويه لحماية أنفسها.

السرموقة من أشهر المتحريجين في الغابات وفي غابات السافانا
 الأشد حرارة على الأرض فبنية جسم السرموقة مصمم
 للاقتباس. السرموقة الحوراء، في الأسفل التي تعيش في الغابات
 المدارية في أمريكا الجنوبية تبدو مشابهة تماماً لأوراق الخشخاش
 الجافة، فهي إذا وقتت على أوراق خضراء سيصبح من السهل
 اكتشافها. معظم المخلوقات تهم بإيجاد المكان اللائم لها لتنتظر
 فريستها، من الواضح أنه من المستحيل لهذا المخلوق أن يخترع
 لنفسه مثل هذا الجهاز. الله سبحانه وتعالى هو من أوحى لهذه
 المخلوقات كيف تتصرف.



في الصورة أعلى اليمين تكاد تكون السرموقة غير مرئية تماماً بين الأزهار الزهرية اللون، وعلى العكس من معظم
 السرموقات التي يكون جزؤها الأول طويل ورفيع فإن في الأنواع الكوستاريكية في الصورة أعلاه له تصميم مختلف
 يجعله يشبه الأوراق التي تعيش عليها السرموقة.

السرموقة من أشهر المتحريجين في الغابات وفي غابات السافانا
 الأشد حرارة على الأرض فبنية جسم السرموقة مصمم
 للاقتباس. السرموقة الحوراء، في الأسفل التي تعيش في الغابات
 المدارية في أمريكا الجنوبية تبدو مشابهة تماماً لأوراق الخشخاش
 الجافة. فهي إذا وقتت على أوراق خضراء سيصبح من السهل
 اكتشافها. معظم المخلوقات تهم بإيجاد المكان اللائم لها لتنتظر
 فريستها، من الواضح أنه من المستحيل لهذا المخلوق أن يخترع
 لنفسه مثل هذا الجهاز. الله سبحانه وتعالى هو من أوحى لهذه
 المخلوقات كيف تتصرف.



في الصورة أعلى اليمين تكاد تكون السرموقة غير مرئية تماماً بين الأزهار الزهرية اللون، وعلى العكس من معظم
 السرموقات التي يكون جزؤها الأول طويل ورفيع فإن في الأنواع الكوستاريكية في الصورة أعلاه له تصميم مختلف
 يجعله يشبه الأوراق التي تعيش عليها السرموقة.

تقنيات التمويه عند الزواحف :

ما الذي يفعله الزاحف لحماية نفسه من الأعداء ؟ من أحد أسهل الطرق بالنسبة لهذه المخلوقات البطيئة هو أن تخفي نفسها، وأفضل طريقة للاختباء هي تكيف جسم المخلوق مع البيئة.

الألوان والأشكال عادة ما تنقذ حياة الكثير من الحيوانات، فمثلاً في الغابة من شبه المستحيل أن تميز حية Rhino Viper ، وهي حية استوائية تعيش في الغابات الماطرة في إفريقيا، بفضل جلدها المغطى بأنماط هندسية حمراء وزرقاء وصفراء وسوداء. ومن المثير للدهشة أن ألوان هذه الحية تتماثل مع محيطها الذي تعيش فيه.

هذه العلاقة الطردية في الطبيعة تجعلنا نطرح بعض الأسئلة. كيف تتشكل هذه الألوان التي تنسجم تماماً مع المحيط؟ هل يمكن أن يحدث هذا بالصدفة أو أن يكون الزاحف ذاته هو الذي ينتجها؟

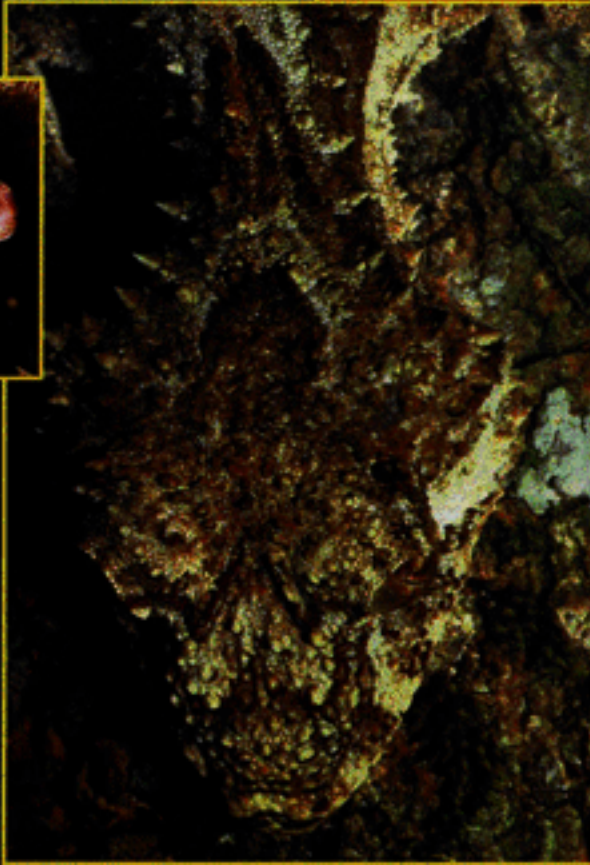
إن ذلك غير ممكن بالتأكيد، فلا يمكن للزاحف أن يحلل محيطه ومن ثم يقرر أي نوع من التغييرات عليه أن يقوم بها، وأخيراً يحدد اللون والنمط.

وبالتالي فليس منطقياً وليس من المعقول أن ندعي بأن الزاحف قد صمم جهازاً ليقوم بهذه العمليات الكيميائية الضرورية لمثل هذا التغيير حتى الإنسان، الكائن الوحيد الذي يملك القدرة على التفكير على الأرض لا يمكنه أن يغير لون أي جزء من جسمه، ولا يمكنه إيجاد نظام خاص في جسمه للقيام بهذا التحول.

في هذه الحال هناك تفسير واحد لتشابه ألوان الكائن الحي التام مع لون المحيط الخاص به، إلى حد أنه حتى الظلال لا تختلف. هذا التفسير الوحيد هو وجود خالق قادر على خلق هذا المخلوق، هذا الخالق هو الله تعالى القوي العليم باحتياجات كل مخلوق.



الأفاعي الضارية في إفريقيا الجنوبية تعيش في الأشجار ومغطاة بالحرشف الخضراء . هذه الحرشف التي تغطي القسم الأعلى من جسم الأفعى منوّه بشكل يحاكي سطح الأشنة التي تغطي الأشجار



سحليه الـ *gecko* الاسترالية تعيش عادة قرب الاشجار وتشبه جذعها بشكل كبير ونادراً ما تظهر بطنها الفاتح اللون ونلاحظ ان عين السحلية ايضاً تمويه بشكل مناسب (الى اليسار).

إن الجزء الأعلى فقط من جسم السحلية النمر من الباكستان يتمويه حسب الأرضية التي تعيش عليها، بحيث يصعب إيجادها بينما يكون بطنها أبيض تماماً لذلك يشبه دائماً هذا الزاحف الصغير أن لا يظهر هذا الجزء من جسمه (الصورة في

من الصعب تمييز أفاعي الغابات الاستوائية الماطرة في كوستاريكا من الأشجار التي تعيش عليها.

تقنيات التمويه عند الزواحف :

ما الذي يفعله الزاحف لحماية نفسه من الأعداء ؟ من أحد أسهل الطرق بالنسبة لهذه المخلوقات البطيئة هو أن تخفي نفسها، وأفضل طريقة للاختباء هي تكيف جسم المخلوق مع البيئة.

الألوان والأشكال عادة ما تنقذ حياة الكثير من الحيوانات، فمثلاً في الغابة من شبه المستحيل أن تميز حية Rhino Viper ، وهي حية استوائية تعيش في الغابات الماطرة في إفريقيا، بفضل جلدها المغطى بأنماط هندسية حمراء وزرقاء وصفراء وسوداء. ومن المثير للدهشة أن ألوان هذه الحية تتماثل مع محيطها الذي تعيش فيه.

هذه العلاقة الطردية في الطبيعة تجعلنا نطرح بعض الأسئلة. كيف تتشكل هذه الألوان التي تنسجم تماماً مع المحيط؟ هل يمكن أن يحدث هذا بالصدفة أو أن يكون الزاحف ذاته هو الذي ينتجها؟

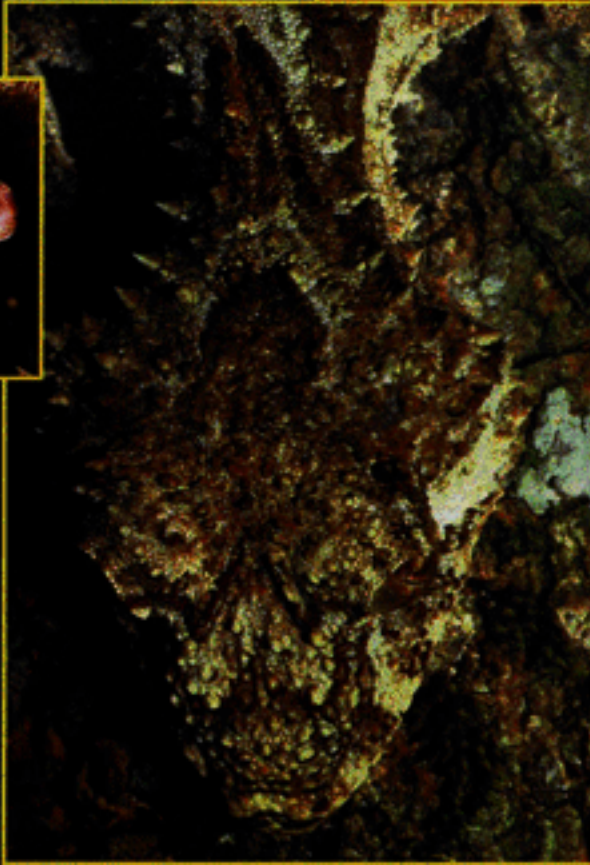
إن ذلك غير ممكن بالتأكيد، فلا يمكن للزاحف أن يحلل محيطه ومن ثم يقرر أي نوع من التغييرات عليه أن يقوم بها، وأخيراً يحدد اللون والنمط.

وبالتالي فليس منطقياً وليس من المعقول أن ندعي بأن الزاحف قد صمم جهازاً ليقوم بهذه العمليات الكيميائية الضرورية لمثل هذا التغيير حتى الإنسان، الكائن الوحيد الذي يملك القدرة على التفكير على الأرض لا يمكنه أن يغير لون أي جزء من جسمه، ولا يمكنه إيجاد نظام خاص في جسمه للقيام بهذا التحول.

في هذه الحال هناك تفسير واحد لتشابه ألوان الكائن الحي التام مع لون المحيط الخاص به، إلى حد أنه حتى الظلال لا تختلف. هذا التفسير الوحيد هو وجود خالق قادر على خلق هذا المخلوق، هذا الخالق هو الله تعالى القوي العليم باحتياجات كل مخلوق.



الأفاعي الضارية في إفريقيا الجنوبية تعيش في الأشجار ومغطاة بالحرشف الخضراء . هذه الحرشف التي تغطي القسم الأعلى من جسم الأفعى منوّه بشكل يحاكي سطح الأشنة التي تغطي الأشجار



سحليه الـ *gecko* الاسترالية تعيش عادة قرب الاشجار وتشبه جذعها بشكل كبير ونادراً ما تظهر بطنها الفاتح اللون ونلاحظ ان عين السحلية ايضاً تمويه بشكل مناسب (الى اليسار).

إن الجزء الأعلى فقط من جسم السحلية النمر من الباكستان يتمويه حسب الأرضية التي تعيش عليها، بحيث يصعب إيجادها بينما يكون بطنها أبيض تماماً لذلك يشبه دائماً هذا الزاحف الصغير أن لا يظهر هذا الجزء من جسمه (الصورة في

من الصعب تمييز أفاعي الغابات الاستوائية الماطرة في كوستاريكا من الأشجار التي تعيش عليها.

الحرباء : الزاحف الأكثر شهرة بالتمويه :

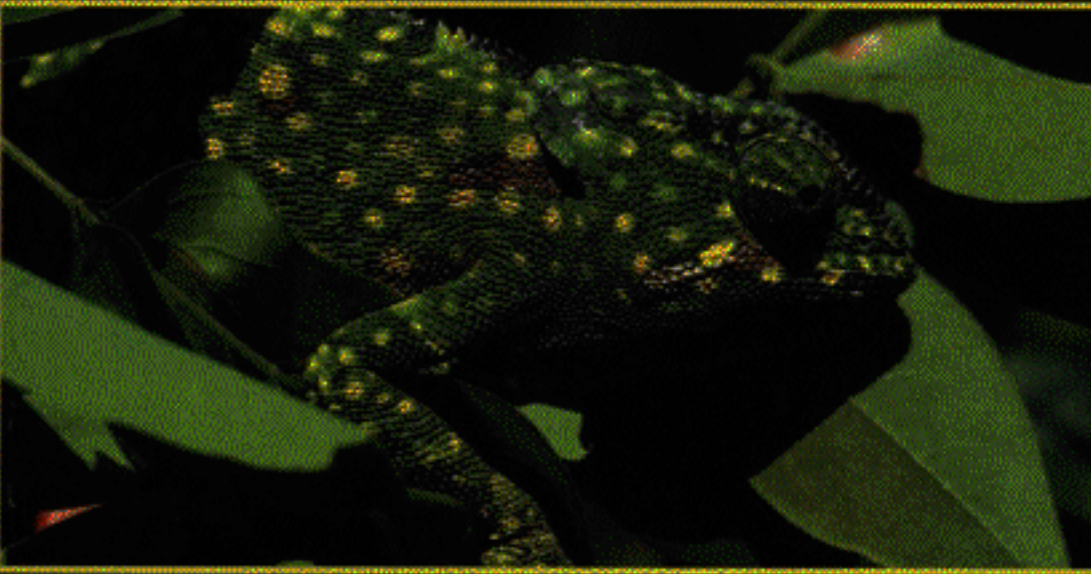
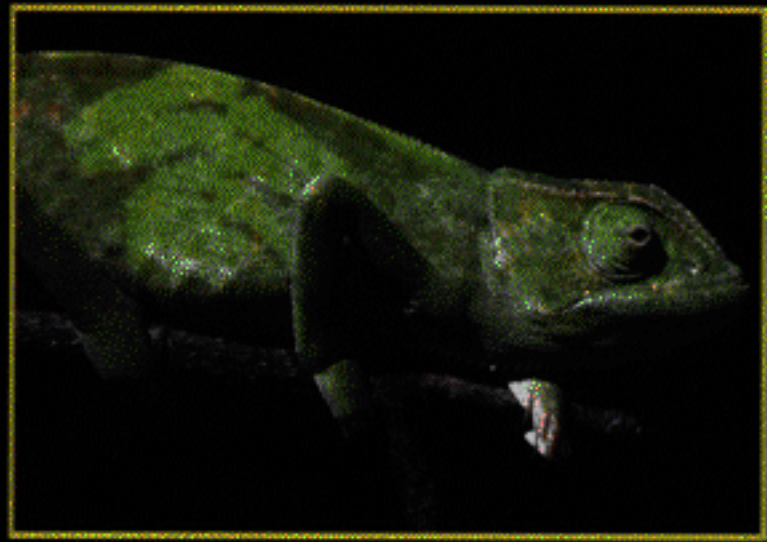
هل سبق وأن رأيت حرباء تغير لونها حسب المكان الذي توجد فيه؟ إن هذا حقاً بالفعل أمر يستحق المشاهدة. فإن لدى الحرباء مقدرة استثنائية على تمويه نفسها برشاقة تبهر الجميع، وعلى الرغم من أن الزواحف الأخرى لديها المقدرة على التمويه ولكن ليس بمقدور أياً منها القيام بذلك بالسرعة التي تقوم بها الحرباء.

تستعمل الحرباء حاملات أو ناقلات لون حمراء وصفراء وطبقات زرقاء وبيضاء عاكسة للضوء ولكن الأكثر أهمية هو خلايا جلدها الحاملة للون التي تستجيب لتغيرات الضوء والحرارة ومزاج الحيوان.³⁰ فمثلاً إذا وضعت الحرباء في محيط شديد الصفرة ترى لون جلدها يتحول مباشرة إلى أصفر ويتكيف مع ما يحيط به، والأكثر من ذلك أن الحرباء لا تتكيف فقط مع لون واحد، بل مع تمازج الألوان المتعددة، السر وراء هذه الإنجازات هو خلايا اللون الموجودة تحت جلد فنانة التمويه هذه التي تغير مكانها برشاقة شديدة لتتكيف مع محيطها. لكن هل يمكن للحرباء أن تقوم بمثل هذا التكيف بمفردها؟ كيف يمكن لهذه المخلوقات أن تنسجم مع محيطها الذي تعيش فيه حتى يصعب تمييزها. في حين أن أكثر الفنانين مهارة عليه أن يعمل لساعات طويلة ليحصل على لون طبيعي واحد؟

إن الادعاء بأن الحرباء يمكن لها أن تقوم بمثل هذا العمل بمشيئتها وإرادتها الخاصة أمر غير منطقي، من المؤكد أنه يستحيل للحرباء أن تحدد مظهر جسمها، أو مكان هذا النظام في جسمها لتغير شكله. وإنه من غير المعقول الادعاء أن هذا المخلوق لديه السيطرة على جميع خلايا وذرات جسمه القادرة على القيام بالتغييرات التي يريدها، وإنتاج الصبغيات اللازمة.

إن الادعاء أن مثل هذه المقدرة المتميزة قد وُجدت بالصدفة أمر غير منطقي فلا يوجد أي نظام في الطبيعة قادر على إنتاج مثل هذه المهارات المثالية وتأمينها للكائنات الحية التي تحتاجها، كما هي الحال مع جميع الكائنات الحية على الأرض.

الله تعالى هو خالق الحرباء، وبين الله تعالى لنا إبداعه في الخلق بأدلة كقوله: ﴿سبح لله ما في السموات والأرض وهو العزيز الحكيم. له ملك السموات والأرض يحيي ويميت وهو على كل شيء قدير﴾ الحديد: ١، ٢.



الهرباء من أكثر
الحيوانات مهارة
في التمويه (في
الصورة العليا)
تترك ورقية
السرخس الباردة
أثراً على جلد
الهرباء الدافئ.



يستطيع الأخطبوط والحبار أن
يغيرا لونهما بشكل سريع ، في
بعض الأحيان نرى اللون
ينبض كأنه موجات في جسم
هذين الكائنين، ويحفظ هذا
التمييز العديد من الأشياء
كالغضب والجوع ومظهر
الطعام والخوف وألوان
الخلفيات.³¹
الله تعالى هو خالق هذه
الحيوانات بخصائصها التي
تساعد على حمايتها تحت
الماء.



طائر الخريص الثلجي مثال جيد على التمويه الذي يحدث بسبب تغير الفصول.

تغير اللون حسب البيئة:

هل تستعمل الكائنات الحية الألوان فقط لحماية أنفسها من الأعداء؟ بالتأكيد لا. فبعض الحيوانات تحمي أنفسها من البرودة والحرارة بواسطة أنزيمات تعطي لونها لشعرها الذي يغطي جسمها، فالحيوانات التي تعيش في المناطق الباردة يكون لون شعرها الذي يغطي الأرجل والأنف والأذن داكناً، لأن هذه المناطق تكون الأكثر حساسية من غيرها في الجسم. فالشعر الداكن يعطي المزيد من الطاقة الحرارية للحيوان وبالتالي يساعده على الدفء بسهولة، تماماً كما يفعل الناس في الشتاء بالاستفادة من الشمس بطريقة أفضل وذلك بارتداء الملابس الداكنة.

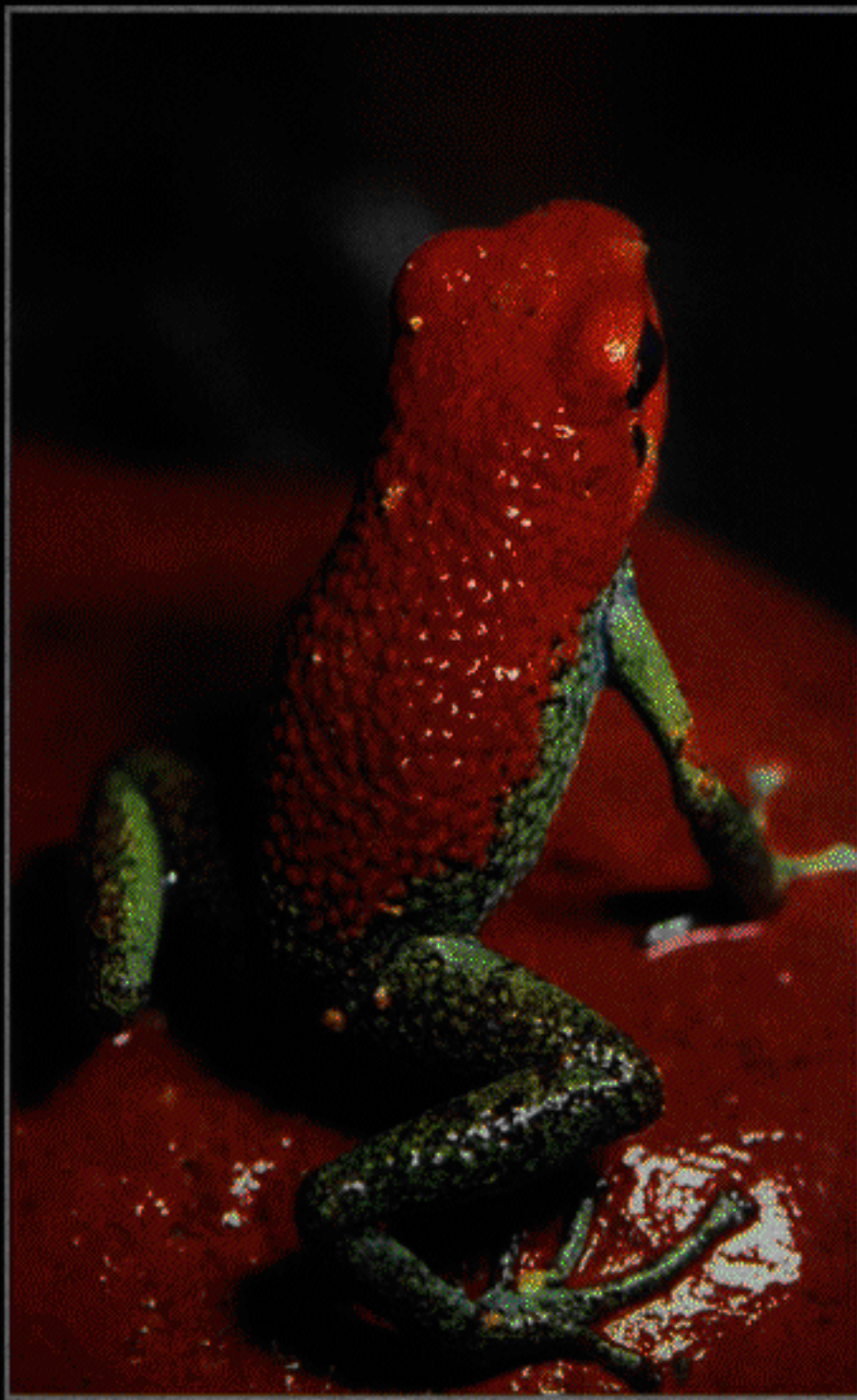
إن تغير اللون عند الحيوانات البرية أمر شائع جداً، ففي الصيف مثلاً يكون فرو الثعلب الشمالي أبيض لأن حرارة جسمه تكون مرتفعة، بينما يتحول في الشتاء عندما يبرد الطقس وتنخفض حرارة جسمه يصبح من المناسب أن تعمل الانزيمات بصورة أسهل وبالتالي يتغير لون فرو الثعلب ليصبح داكناً.

تتحول الأرنب والثعالب، ابن عرس، والقطط القطبية، التي تعيش في المناطق الشمالية إلى بنية في الصيف وبيضاء في الشتاء.

كذلك تصبح بعض الطيور بيضاء ناصعة في أشهر الشتاء، وتأخذ مظهراً آخر في الربيع ينسجم مع لون الأرض والنباتات.

الألوان المنذرة:

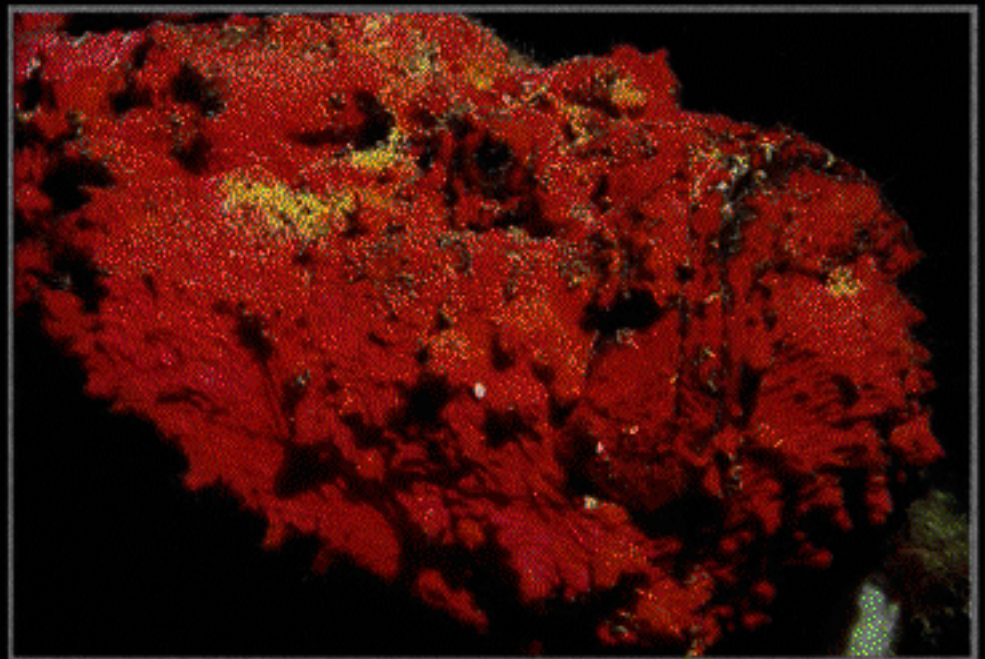
تستخدم المخلوقات اللون لأسباب متعددة، إحدى هذه الاستعمالات هي التحذير وسوف نعطي بعض الأمثلة في الصفحات القادمة.



ضفدع السهم السام هو أحد أنواع الضفادع المخيفة، هذا الحيوان البرمائي الصغير من فصيلة *(Dendrobates)* يمتلك سمّاً بداخل جلده يدعى (باتراكوتكسين) *Batrachotoxin* ويعتقد البعض أنه أقوى أنواع السموم في مملكة الحيوانات.

يحمل هذا الضفدع هذا الاسم بسبب استعمال بعض القبائل القديمة في الأمازون لسمّه حيث كانوا يضعونه على رؤوس سهامهم في الصيد، ويساعد لون هذا الحيوان بمعرفة أنه سام.

إن أعضاء فصيلة الـ *Sinanceidea* هي أسماك ذات أجسام صغيرة وعقدية بدون حراشف وبدلاً عن ذلك يغطي جلدها نتوءات كالتأليل تؤمن التمويه الكامل للسمكة عندما ترتاح على السرير البحري بانتظار فريستها هذه النتوءات تكسر الخط الخارجي لجسم الكائن فيشبه الصخور وبالتالي تؤمن له التمويه اللازم.



في أمريكا الجنوبية هناك أنواع عديدة من الأفاعي السامة وغير السامة التي تشترك جميعها بألوانها الحية الساطعة. مغطاة بحلقات حمراء وصفراء وسوداء. وتدعى الأفاعي المرجانية، والأفاعي المرجانية الحقيقية مميّزة أما الأنواع التي تدعى (المرجانية الكاذبة) فهي تقلد الأفاعي السامة ويمكن تمييز الأفاعي السامة عن مثيلاتها غير السامة بملاحظة الترتيب الفعلي للحلقات الملونة وتستفيد الأفاعي المرجانية الكاذبة من هذا التشابه في حماية نفسها من أعدائها.³⁴



(في الأعلى) ترفع فراشات *Papilion* عضوها الدفاعي الأحمر الذي يشبه الهوائي وهو عضو تطلقه بعض الفراشات عندما تريد أن تنصت سمعها للعدو وهو يقترب إليها وهذه الوصلة الساطعة تخيف أيضاً الطيور الصغيرة.³⁵



الـ **Fulgoridae** هي مخلوقات عادة ما يكون لها أجزاء تموية ماصّة كبيرة وساطعة الألوان وهي تعيش في المناطق المدارية تتناول رؤوسها على شكل قرن مجوف.

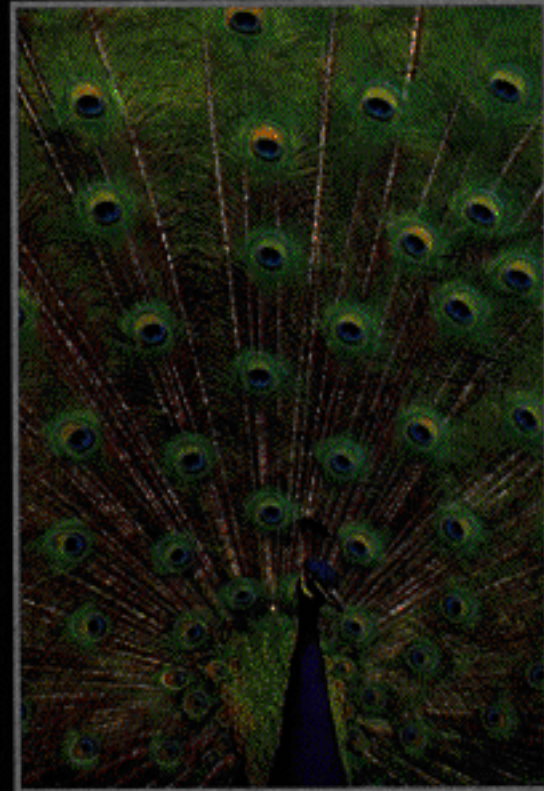
مخلوقات الـ **[Fulgoridae]** (إلى الأعلى) ذات نمورأسي كالقرن يشبه فم تمساح مفتوح (كامل حتى مع الأسنان). ان تمويه الـ **Fuglo ridae 500** كما نراه في الصورة السفلية يشبه جذع الشجرة وعندما ينزع فإنه يفتح جناحين يظهر عليهما عيانان كبيرتان تفاجئان الحيوانات المعتدية وتمنحها فرصة للهروب.³⁶



تستعمل بعض الحيوانات شعراً بألوان مختلفة في أماكن محددة كإشارات إنذار، فمثلاً عندما يشعر الطيبي بالخطر فإنه يبت إشارات إنذار لأقرانه بواسطة مؤخرته، فكل من الطيباء لديه مجموعة من الشعر الأبيض تحت قرص دائري من العضلات وعند الخطر تنقلص العضلة وبالتالي ينتشر الشعر الأبيض كزهرة تعكس الضوء بشكل فعال. وعندما ترتاح العضلة فإن القرص ينكمش وبالتالي يصدر ومضات بيضاء تستطيع الطيباء رؤيتها على مسافة عدة كيلومترات.³⁷



ينفخ ذكر عقاب البحر في جزر غالاباغوز الجيب الأحمر أسفل
 ذقنه لجذب أنثاه، وعادة تتجمع ذكور العقاب على شجرة
 المانفروف الاستوائية حيث ستبني أعشاشها لاحقاً وتقوم بهذا
 العمل (نفخ جيبها) فتنتقي الإناث التي تطير فوقها أقرانها، لون
 الجيب الأحمر يتعاكس بشدة مع الريش الأسود على الجزء العلوي
 من جسم الطائر ذو اللمعان المعدني.³⁸



لا تستعمل جميع الحيوانات ألوانها بهدف
 التمويه فقط. فطائر التدرج وذكر الطاووس
 يستعملان ألوان ريشهما لجذب إناثهما. فمشهد
 ذكر الطاووس وهو ينشر ريشه رائع للغاية.



بواسطة ألوانها تجتذب الكائنات الحية أقرانها بهدف التكاثر أو الإنذار وإخافة اعدائها أو منافسيها. فمثلاً الأزهار التي تحتاج التلقيح للتكاثر تتمتع بألوان ساطعة وأشكال معقدة لجذب الحشرات التي ستحمل غبار الطلع.

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾

الألوان عند الطيور:

من أهم خصائص ريش الطيور المتعدد الألوان هو بنيته غير الحية، والسبب وراء بقاء لون الريش ذاته حتى بعد أن يتساقط هو أن الريش المكتمل النمو يصبح غير حي تماماً، إن تنوع الألوان وغناها عند الطيور يعود بشكل أساسي لوجود الصبغيات في ريشها. هذه الصبغيات يتم اختزانها في مراحل التطور الأولية للريش أو التحولات الطفيفة التي تحدث تبعاً للصفات البنيوية للريش.

بما أن هذه التشكلات تتألف من مادة (الكيراتين) التي تبلى بسبب الظروف البيئية فإنه يتم تجديد بنائها بشكل دوري. وبالتالي يستعيد الطائر ريشه الزاهي ويستمر نمو ريش

الطيور إلى أن تصل إلى الطول واللون والشكل المناسب لكل صنف منها.

إن اختلاف بنية الريش يجعله مشابهاً لموشور زجاجي يحلل الضوء إلى ألوان متعددة. هذه الألوان المتشكلة من تحليل الضوء بهذه الطريقة تكون أشد لمعاناً وسطوعاً من الألوان المتشكلة من الصبغيات. فألوان الريش تتراوح بين الأزرق إلى الأخضر ومن البرتقالي إلى الأحمر.

تنتج الألوان الزرقاء والخضراء والألوان المعدنية عند الطيور من انكسارات الضوء في حين تنتج الصبغيات بعض



لكل فصيلة من الطيور ألوانها المختلفة، والسبب وراء هذا التنوع في الألوان هو تبدل الضوء في الريش ووجود المادة الصبغية التي تدعى الكيراتين في بنية الريش

الألوان الأخرى،³⁹ وكما يوجد عند الطيور ثلاثة أنواع رئيسية من الصبغيات هذه الصبغيات هي القتامين Melanin التي تنتج اللون الأسود والبني والأصفر الداكن. ليبوكروم (هو صبغ شحمي) الذي ينتج الأحمر، الأصفر، والبرتقالي والجزرين. بينما ينتج اللون الأزرق والأخضر وبعض الألوان الساطعة الأخرى عند الطيور فقاعات مجهرية في قرنين الريش الذي يسبب انكسار الضوء، فيمتص الريش ألوان الطيف كلها ويعكس فقط اللون الأزرق، وكذلك تقوم الهرمونات أيضاً بدور مهم في تغيير لون الطيور،⁴⁰ ففوارق اللون بين ذكور وإناث بعض أنواع الطيور هو نتيجة للهرمونات الجنسية. واختلاف ألوان وشكل ريش الديك والدجاجة يعتمد على هرمون الاستروجين. تلعب ألوان الطيور دوراً هاماً في تكيف الطيور مع البيئة المحيطة بها وفي تعرف الذكور والإناث على بعضها البعض ومغازلة (ملاطفة) الذكور للإناث في فصل التزاوج. بالإضافة إلى ذلك تختزن الصبغيات الطاقة القادمة من الشمس وتمنع الأشعة فوق البنفسجية الضارة من دخول الجسم.

ريش الطيور مركبات غير حية دائمة
التجدد ومع كل تجديد تنتج الألوان
نفسها.





﴿ وقالوا اتخذ الله ولداً
سبحانه بك له ما في
السموات والأرض كل له
قانتون ﴾ البقرة ١١٦



﴿ وقالوا اتخذ الله ولداً
سبحانه بك له ما في
السموات والأرض كل له
قانتون ﴾ البقرة ١١٦

الفراشات:

إن تشكل اللون في أجنحة الفراشات أمر مثير للغاية. ينعكس الضوء عبر الحراشف الموجودة على أجنحة الفراشة مشكلاً الألوان (التي لا تكون موجودة فعلياً) ولكنها تعطي منظراً جميلاً متناظراً. لقد قلنا للتو أن هذه الألوان غير موجودة فعلياً. هل تتعجب



لماذا؟

تتميز الفراشات بجمال أجنحتها التي يكون سطحها أوسع بكثير من صدرها لكن كيف تتشكل هذه الألوان والأنماط البديعة في أجنحة الفراشات؟ تمتلك الفراشات زوج من الأجنحة الغشائية الشفافة بما أن هذه الأجنحة مغطاة بحراشف مختلفة السماكة فإن شفافية الأجنحة الغشائية لا تلاحظ. هذه الحراشف تزيد من قدرة أجنحة الفراشة على الطيران وتكسبها لونها وهي حساسة جداً بحيث تقع بمجرد لمسها وذات نهايات حادة تدخل في أجنحة الفراشة. وبهذه الطريقة تبقى



الحراشف متصلة دون أن تقع. كل من هذه الحراشف الدقيقة تبدو ككloch خشبي رقيق ملتو معلق على السقف تأخذ لونها إما من الصبغيات الكيميائية أو من بنيتها التي تعكس الضوء الذي يقع عليها كقوس قزح مثل فقاعات الصابون. بالإضافة إلى ذلك فقد أشارت البحوث المخبرية أن الألوان المختلفة تعتمد على مواد كيميائية مختلفة.

فالمنتجات الثانوية للمواد الملونة مثل البتردين **Pteridine** تشكل ألوان الزهر، الأبيض، الأصفر التي تشاهد على الفراشات. في حين توجد مادة القتامين (**Melanine**) المعروفة بالتلوين في البقع السوداء على الأجنحة.

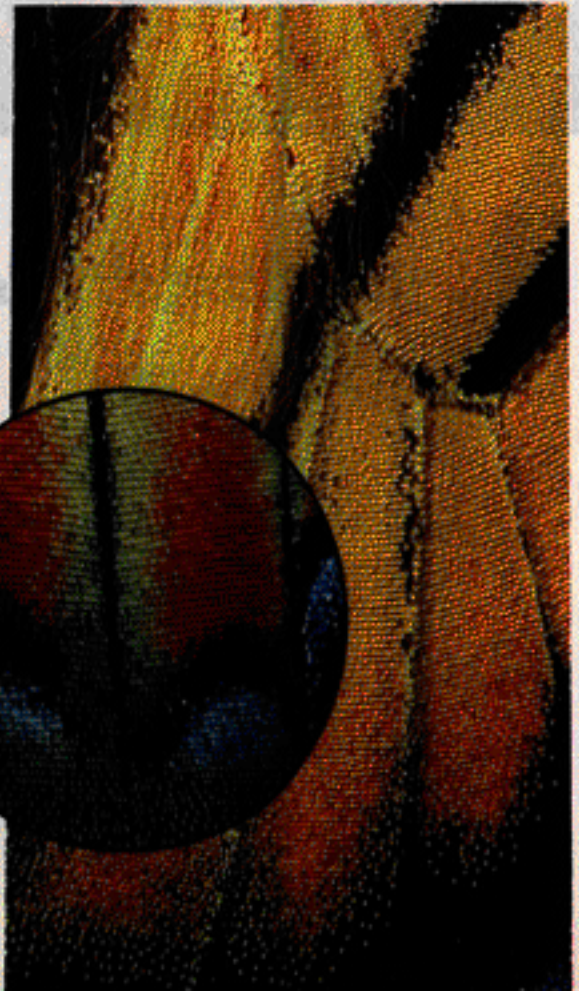
ومن المثير للدهشة أن الألوان في أجنحة الفراشات ليست دائماً كما تبدو فمثلاً الحراشف الخضراء في الواقع هي عبارة عن خليط من الحراشف السوداء والصفراء.⁴¹

وقد دلت الأبحاث الأخيرة على أجنحة الفراشات أن الصبغيات تتكون في الحراشف وأن الأنزيمات اللازمة لإنتاج القتامين **Melanine** توجد في الطبقات العليا من الحراشف.

إن المواد الملونة هي ليست السبب الوحيد وراء هذه الألوان السريعة التطاير عند الفراشات بل تسبب بنية وترتيب الحراشف على أجنحة الفراشة عدة خداعات للضوء مثل الانعكاس،

التحليل، وأخيراً تشكل ألوان غاية في الروعة (باهرة) فمثلاً فراشة الـ **Salicis** التحليل، وأخيراً تشكل ألوان غاية في الروعة (باهرة) فمثلاً فراشة الـ **Salicis**

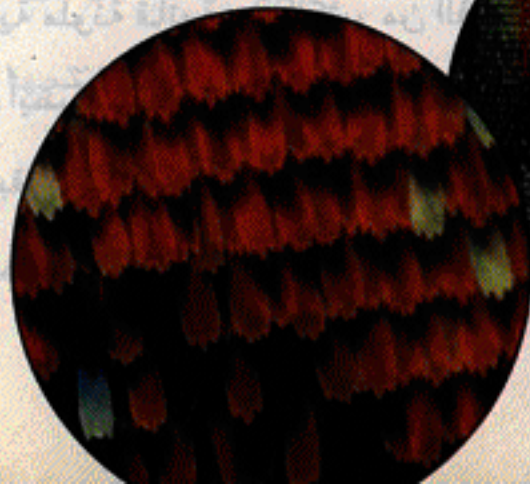
Stilpnotio تمتلك حراشف شبه شفافة تحتوي فقاعات. وعلى الرغم من عدم وجود مواد ملونة في هذه الحراشف فإن الضوء الذي يمر عبر هذه الحراشف يعطي الفراشة مظهراً كالحرير.

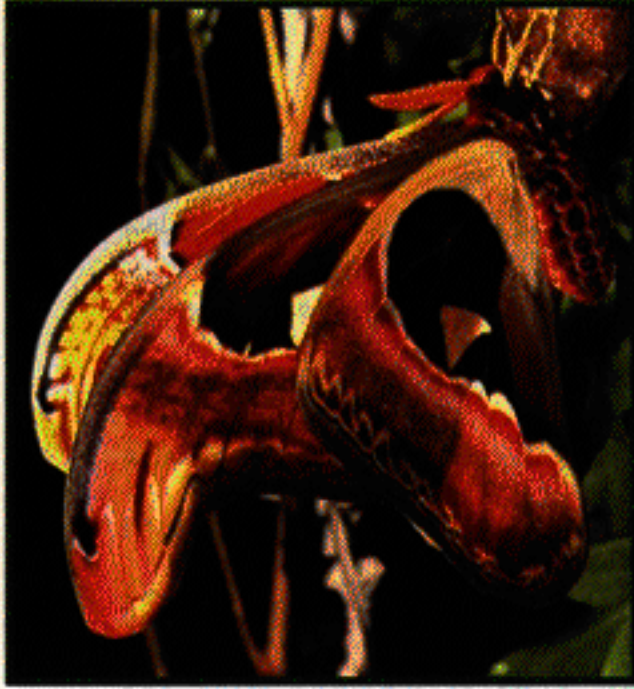


والتي هي عبارة عن خلايا بيضاء تحتوي على صبغات مختلفة (التي تسمى بالصبغيات الكيميائية) والتي تعكس الضوء الذي يقع عليها فتعطيها لونها. ولقد أشارت البحوث المخبرية أن الألوان المختلفة تعتمد على مواد كيميائية مختلفة.

تتشكل أجنحة الفراشات من طبقات:

- صورة مكبرة
- للحراشف الموجودة
- على أجنحة
- الفراشات





(إلى اليسار) فراشة أندونيسية كبيرة لها بقعتان كبيرتان على جناحيها تمثلان عينان تستعملان لإخافة الأعداء كدفاع مرضي لهذه الفراشات - أنواع أخرى مثل فراشات الملكة (على اليمين) تستعمل أسلوباً آخر للحماية فتُرسل إشارات (المذاق السيء) بواسطة أجنحتها البرتقالية ذات الخطوط السوداء وبالتالي يتم تحذير أعداءها وإبعادهم.

كذلك فإن سطح حراشف فراشات الـ *Argynnis* ناعم بشكل لا يُصدَّق مما يخلق انعكاسات فضية. في بعض الفراشات، الترتيب المختلف لخطين من الحراشف المتداخلة يمكن أن يخلق انعكاسات مختلفة للضوء فتعطي مثلاً لوناً أزرق للفراشة بدلاً من الأسود أو البني.

عندما نتفحص بنية أجنحة الفراشة حتى بالنظر إلى ألوانها فقط فإننا سنأتي على كثير من العجائب ووجود مثل هذا الجمال البديع دليل على القدرة العظيمة والإبداع اللامتناهي لله عز وجل خالق كل شيء.

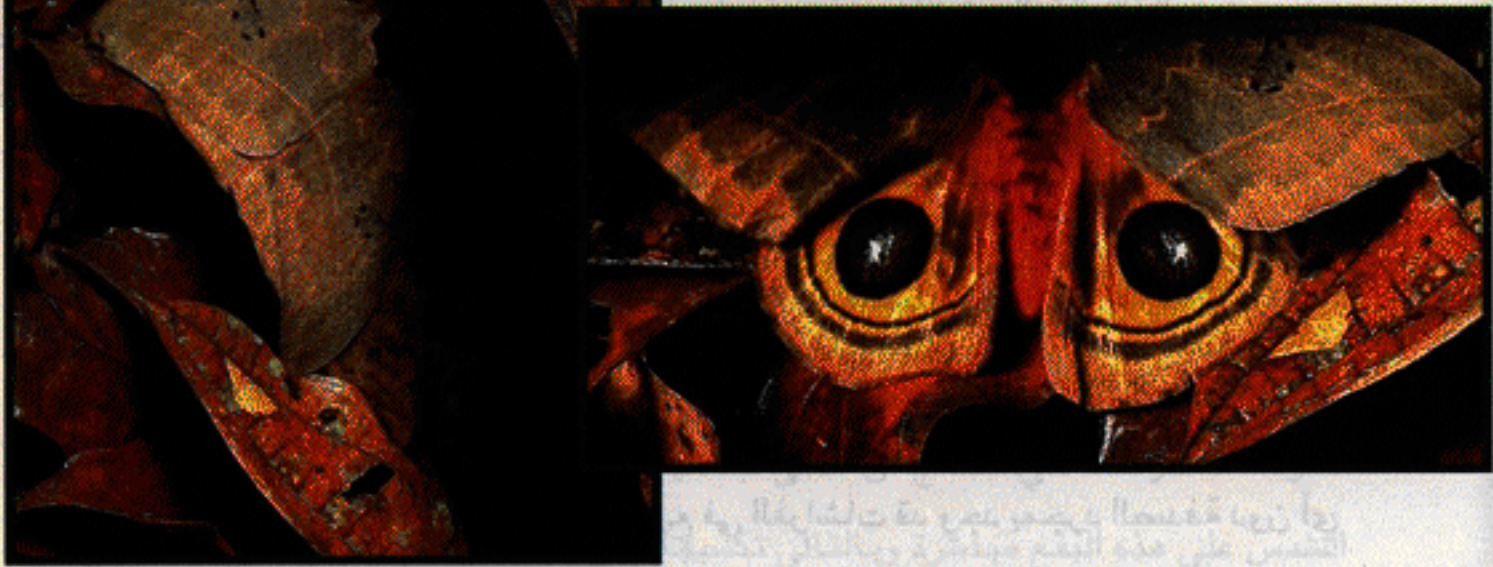
ومن الواجب أيضاً أن نميز هنا أنه بالإضافة إلى كون ألوان وأنماط أجنحة الفراشات زينة إلا أن لها أيضاً مهام هامة بالنسبة لهذه المخلوقات.

العيون الكاذبة للفراشات:

هناك أنماط دائرية ملونة قاتمة عند الكثير من الفراشات تذكرنا بعيون مخلوقات كبيرة. هذه العيون التي أيضاً تتألف من حراشف ملونة على الأجنحة تشكل جهاز دفاعي مهم جداً للفراشات، تبقى الفراشة أجنحتها مغلقة عند أوقات الراحة وعندما تواجه عدواً أو تُزعج بأي لمسة خفيفة تنفتح الأجنحة فوراً وتظهر بقع عينية كبيرة ساطعة حادة اللون



تستعمل الفراشات في
هذه الصورة التمويه
باللون والشكل
فالعينان المتشكلتان
على الجناحين لا
ينقصهما اللمعان
الذي نجده في
العينان وهذا كله من
إبداع الله عز وجل.

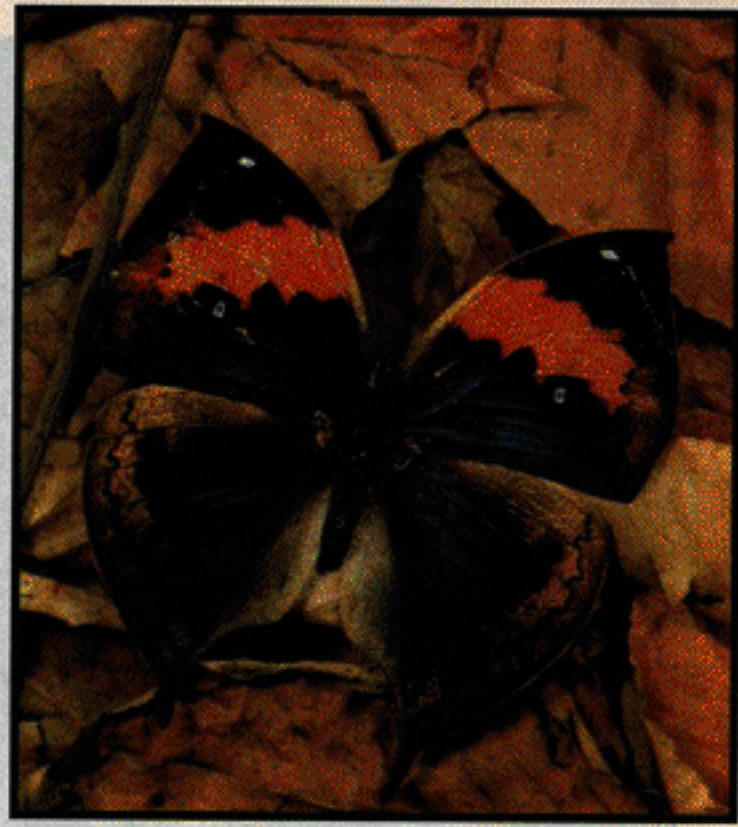


على سطح الأجنحة. وبهذه الطريقة تصل الرسالة المطلوبة إلى المعتدي (المفترس).

التمويه عند الفراشات:

إن مهارة الفراشة في التمويه مؤثرة تماماً كالعيون الكاذبة، وكأن الفراشة ترى لون الشجرة ثم تقيّم محيطها وتحلله وتقلد لون الشجرة بإنتاج ألوان تنتجها بواسطة جهازها الفعال جداً في جسمها.

هناك أنواع أخرى من الفراشات تدرك مذاق مفترسيها فتعطي إشارات إنذار وذلك



ألوان الفراشات التي نراها في هذه الصور ملفتة للنظر ومع ذلك فكليهما تعيش بأمان بفضل الانسجام الذي يجعلها تتمازج مع سطح التربة التي تكون عليها

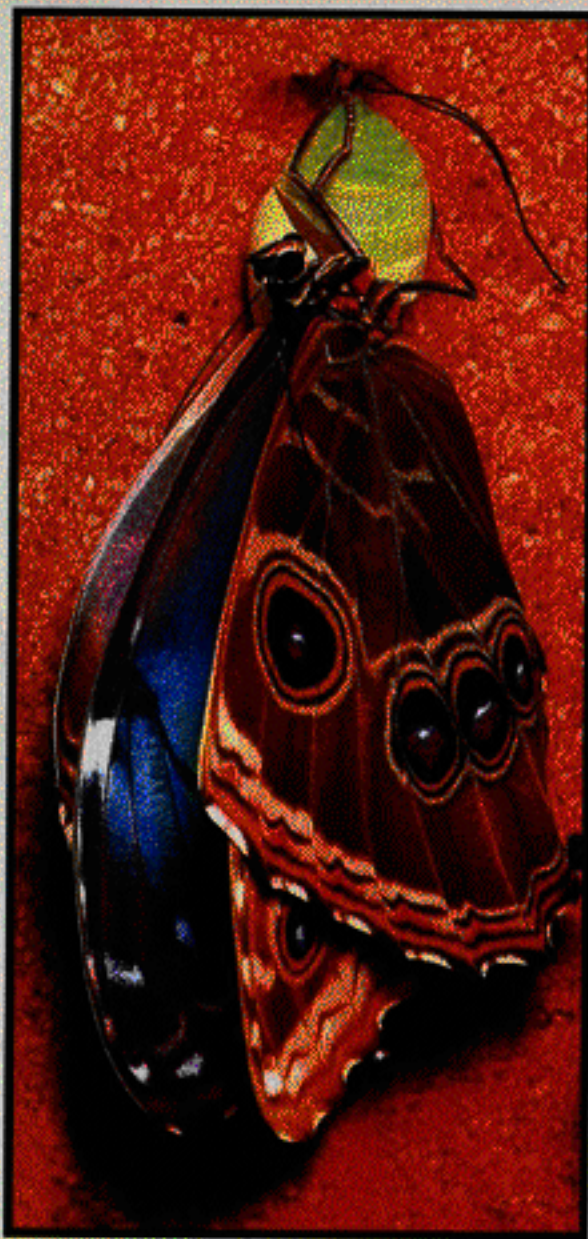
بمحاكاتها ألواناً تنفر العدو وتوحي له بأن طعامها سيئاً أو حتى أنها سامة. إن من غير الممكن للفراشة أن تقوم بهذه الأعمال بنفسها، وسنوضح ذلك في المثال التالي:

لنفترض أنك تريد إنتاج لون ما في المختبر، فإذا كان لديك معرفة قليلة عن هذا الموضوع فلن تستطيع أن تصل إلى النتيجة المحددة التي تريدها مهما بلغ تطوّر المختبر أو الأساليب أو الأدوات المستخدمة. ثم تخيل محاولة الوصول إلى خصائص ألوان كتلك التي تمتلكها الفراشات والتي تطورها بشكل مشابه تماماً لبيئتها وبالتالي تصبح غير مرئية. إنك لن تتمكن من تطوير أو إنتاج لون واحد. والحالة هذه فمن المؤكد أنه من غير المنطقي أو العلمي الادعاء أنه مثل هذا النظام البديع في الفراشات قد وجد بمجرد الصدفة دون أي خلق.

أيضاً وجد إبداع أو خلق فهناك مصمم. فالتصميم المتكامل على الأرض يعود إلى الله تعالى العليم الرحيم وما يتوجب على ذوي الأبواب أن يتفكروا في خلق الله. كما يشير الله تعالى في قوله: ﴿وما ذراً لكم في الأرض مختلفاً ألوانه إن في ذلك لآية لقوم يذكرون﴾ النحل: ١٣.

البقع السوداء التي تمتص الضوء:

في أقسام الأجنحة القريبة من الجسم عند بعض الفراشات يوجد بقع كبيرة داكنة تتألف



اللون الأزرق والبقع التي توجد تحت أجنحة فراشات **Morpho** الزرقاء تؤمن التمويه اللازم للفراشات لتختبئ في الشجيرات، فتستطيع هذه الفراشات أن تصبح فجأة غير مرئية في الشجيرة.

من حراشف، هذه البقع المتناظرة على الجناحين تلعب دوراً مهماً جداً بحيث تستعمل الفراشة هذه البقع لتصل حرارة جسمها إلى الدرجة المناسبة للطيران ولكن كيف تتوصل الفراشة لذلك؟
تمتلك الحراشف خصائص تمكنها من تعديل معدل الحرارة لأعلى أو أسفل بحسب ألوانها.

كلنا قد شاهد الفراشات تفتح أجنحتها وتغلقها تحت الشمس وكأنها تحاول أن تجد زاوية محددة. هذه البقع السوداء في أجنحة الفراشة تساعدها على جذب ضوء الشمس بهذه الحركة، فالفراشة التي تحتاج أن تدفئ جسمها تفتح وتغلق أجنحتها بحيث يقع ضوء الشمس على هذه البقع مباشرة وبالتالي تكسبها دفئاً، لذلك فإن الفراشات التي تعيش في المناطق المفتوحة المتعرضة للشمس تتمتع بألوان فاتحة بينما تتمتع الفراشات التي تعيش في الغابات بألوان داكنة.

بعض أنواع فراشات الـ **Lepidoptera** ليس لها حراشف على أجنحتها وبالتالي فهي لا تعكس الضوء لذلك تكون شفافة.

ومع أنه من الممكن رؤية هذه الفراشات وهي تطير إلا أنه من شبه المستحيل تعيين مكانها عندما تحط في مكان ما مما يؤمن الحماية الكاملة لها تماماً كما هي الحال في

جميع المخلوقات، فإن الفراشات قد خلقت مع أجهزة تؤمن لها جميع احتياجاتها والأكثر من ذلك فإن جميع هذه الأجهزة تعتمد على بعضها البعض ولا يمكن لأي منها العمل دون الآخر.

فقد أبدع الله الفراشات بكل التفاصيل التي تملكها وأعطاهما كل الأجهزة اللازمة لها.

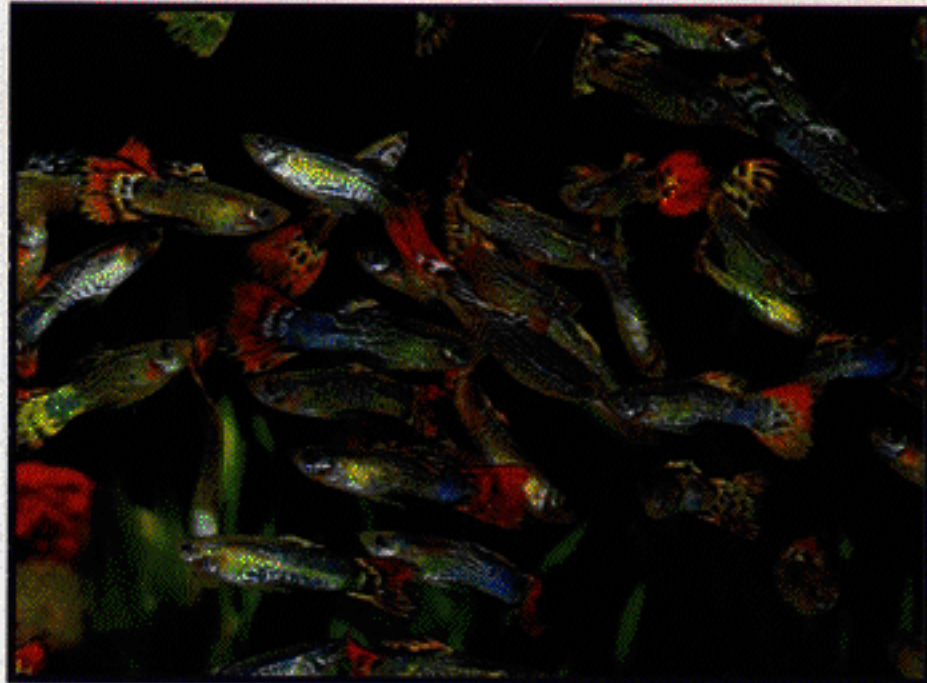
ألوان ما تحت البحار:

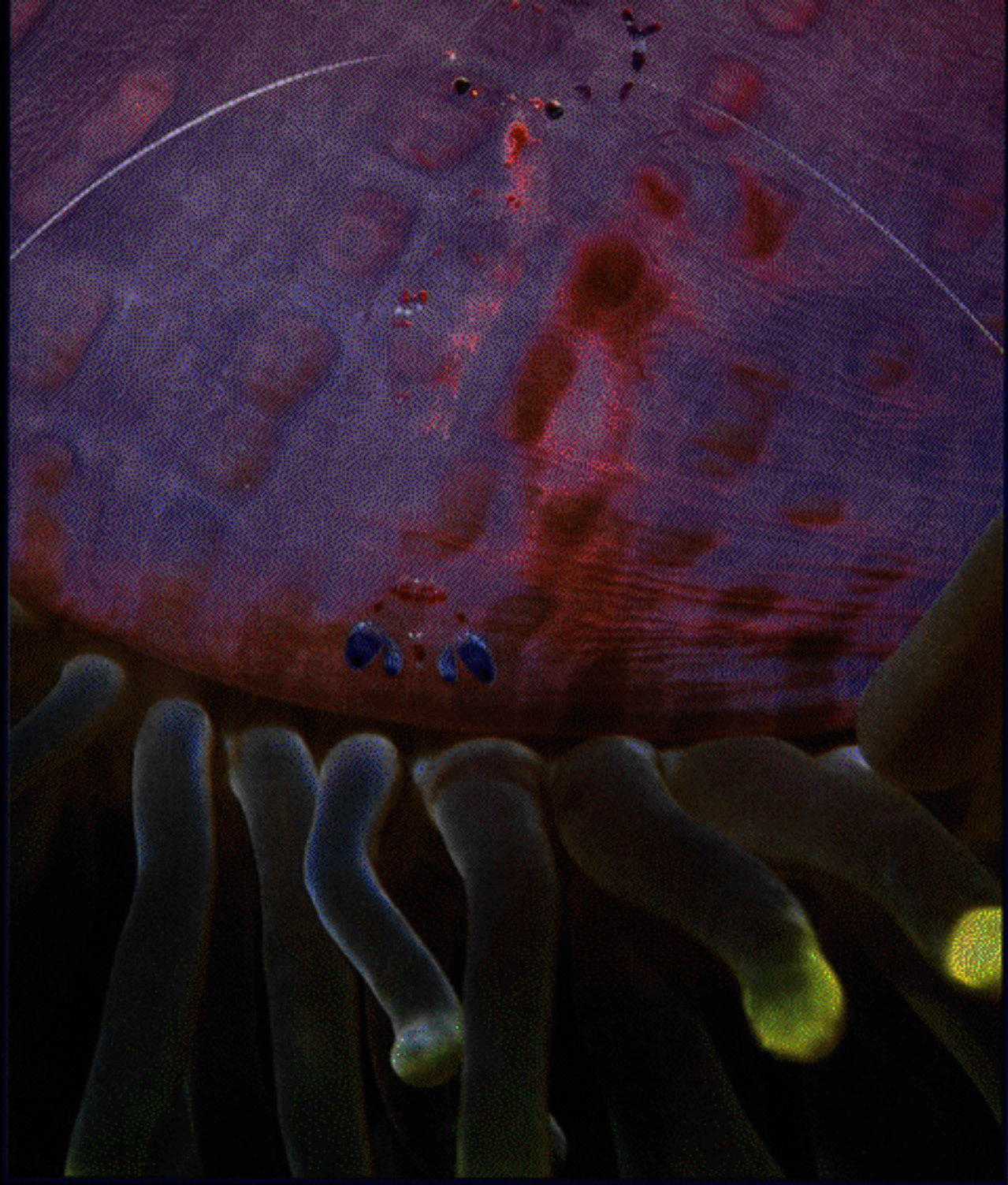
تختلف الحياة تحت البحار عن مثلتها فوق اليابسة. فجميع الخصائص التي تتمتع بها المخلوقات التي تعيش في البحار منظمة بشكل يمكنها من العيش في الماء بأسهل طريقة ممكنة.

إنه من غير الممكن للإنسان الرؤية في الماء بشكل جيد كما تستطيع الأسماك ذلك، لأن العين البشرية لا تمتلك خصائص تمكنها من الرؤية الواضحة تحت الماء، فليس لها نظام عدسات كالذي تمتلكه الأسماك وليست بالصلابة والإحاطة كعين الأسماك، لذلك لا يمكنها الرؤية الحادة تحت الماء فهي لا تسمح بتقصير المسافات في الماء بدقة كما هي الحال عند الأسماك

الـ **Trinidadian** هو إحدى المخلوقات الملونة التي تعيش في الأعماق. هذه الأسماك التي تعيش على عمق مئات الامتار تحت سطح البحر هي إعجاز الله في خلق الألوان فالله تعالى هو أيضاً حاكم البحار.

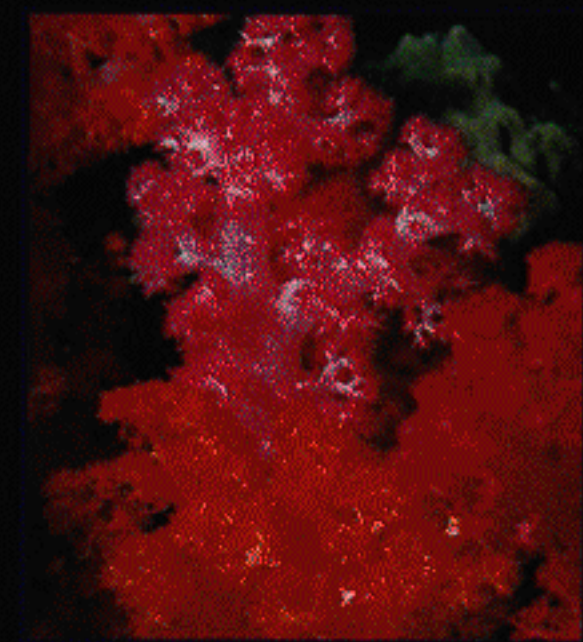
وذلك بسبب انكسار الضوء في الماء وبالتالي فلا يمكنها تقدير هذه الانكسارات. إن الله تعالى قد أعطى كل مخلوق الصفات المناسبة له ليتمكن من العيش في المحيط الذي يقطنه. والمخلوقات التي تعيش في البحار تشكل فقط جزءاً صغيراً من أمثلة إبداع الله في الخلق. فالله تعالى ليس له شريك وكل شيء تحت حكمه وسيطرته جل وعلا: ﴿إِنَّ هَذَا لَهُو الْقِصَصِ الْحَقِّ وَمَا مِنْ إِلَهٍ إِلَّا اللَّهُ وَإِنَّ اللَّهَ لَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ﴾ آل عمران: ٦٢.



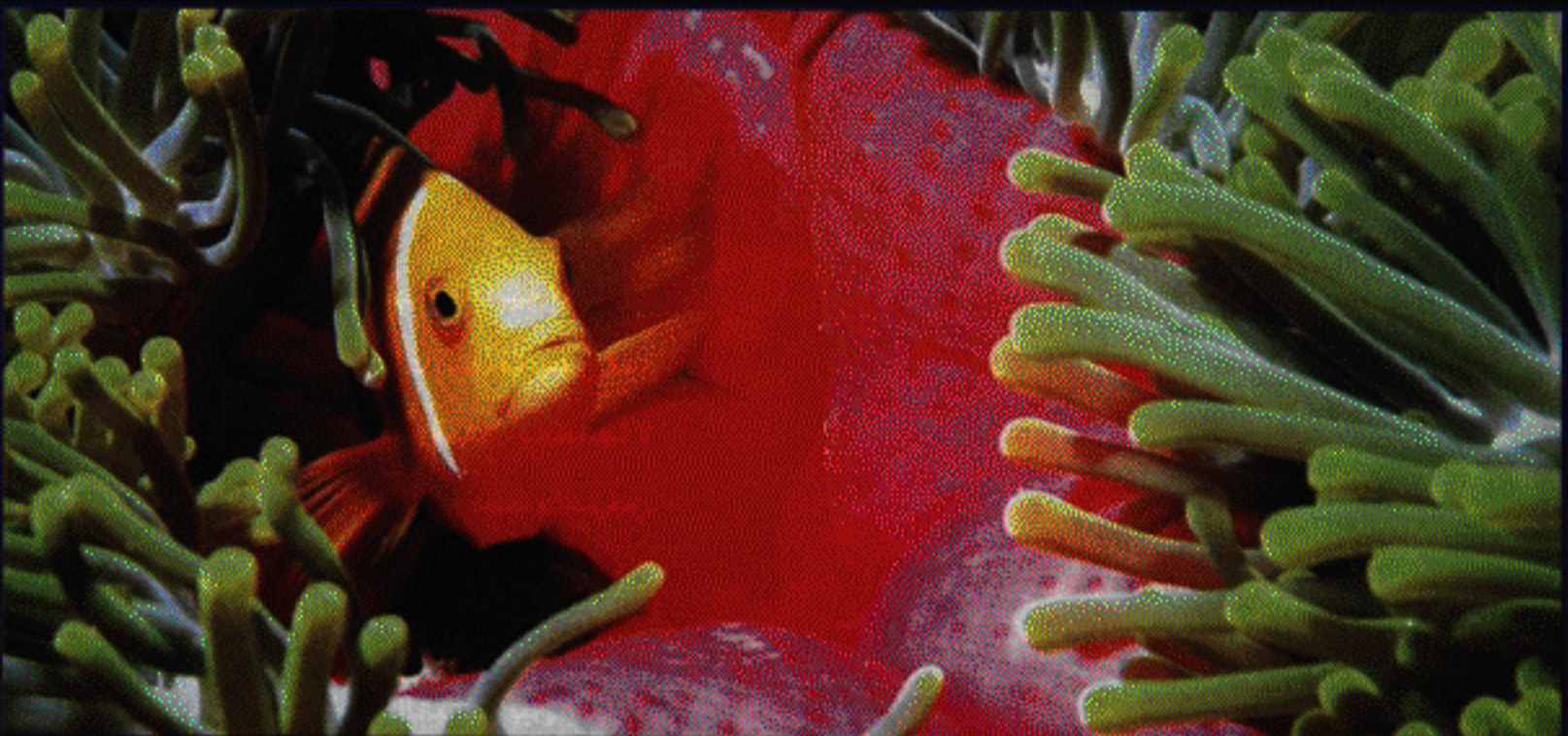


يتحرك القريدس بدون انزعاج على سطح البحر إن شفافية هذه المفصليات المائية الصغيرة مدهش، لأن معظم الحيوانات الشفافة يبقى قسم رئيسي من جسمها مرئي فمثلاً معظمها لا يستطيع إخفاء الجهاز الهضمي والطعام الموجود بداخله وفي بعض الأنواع يتلون الذيل فقط وجزء من الكلابات. هذه التفاصيل الدقيقة الملونة تفيد القريدس على التخفي فالتباين بين المناطق الشفافة والعلامات الملونة واضح جداً بحيث أن المفترس ينجذب نحو هذه العلامات الملونة دون أن يتكون لديه المنظور العام للحيوان.

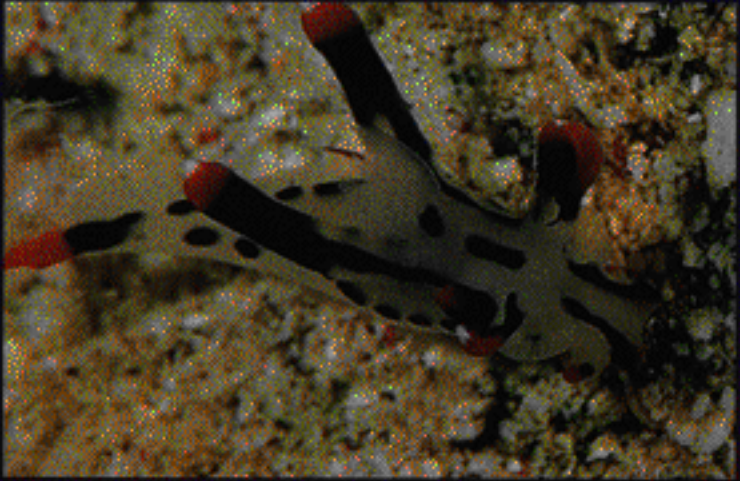
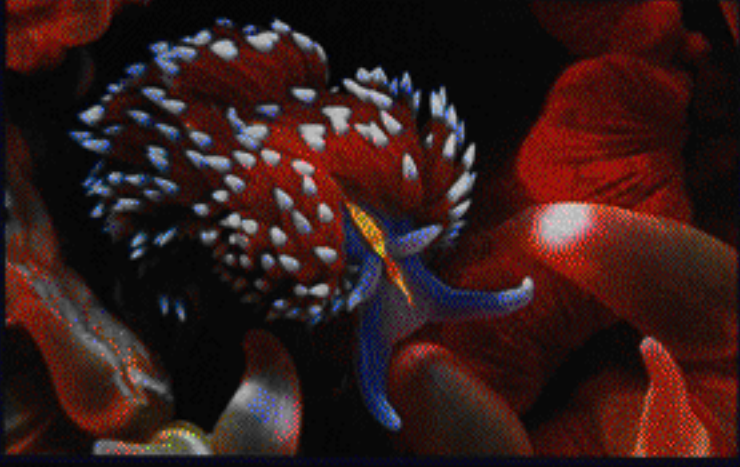
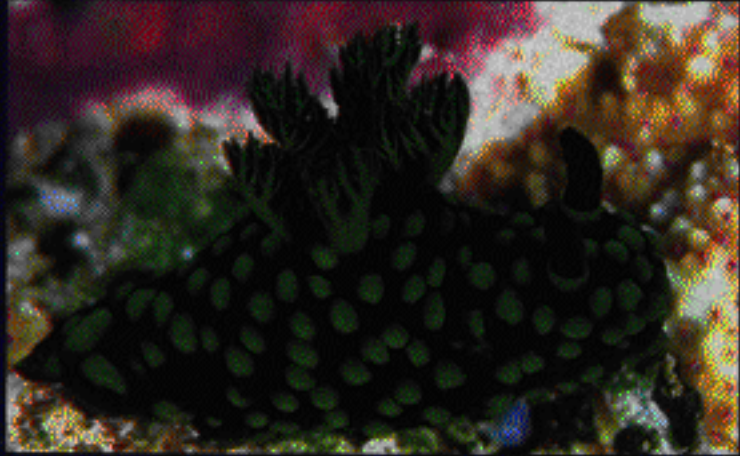
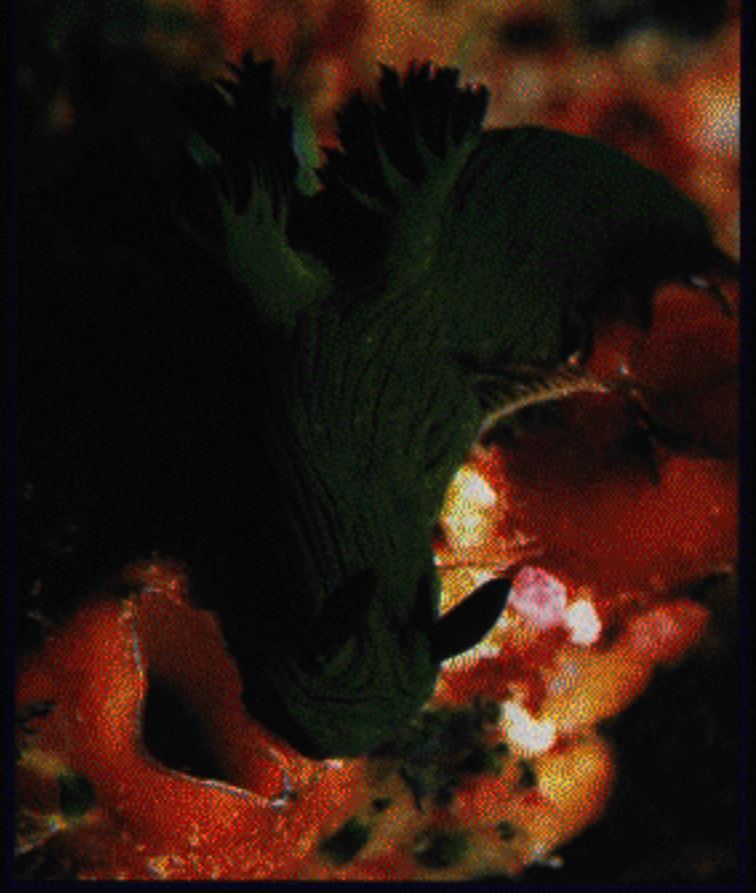




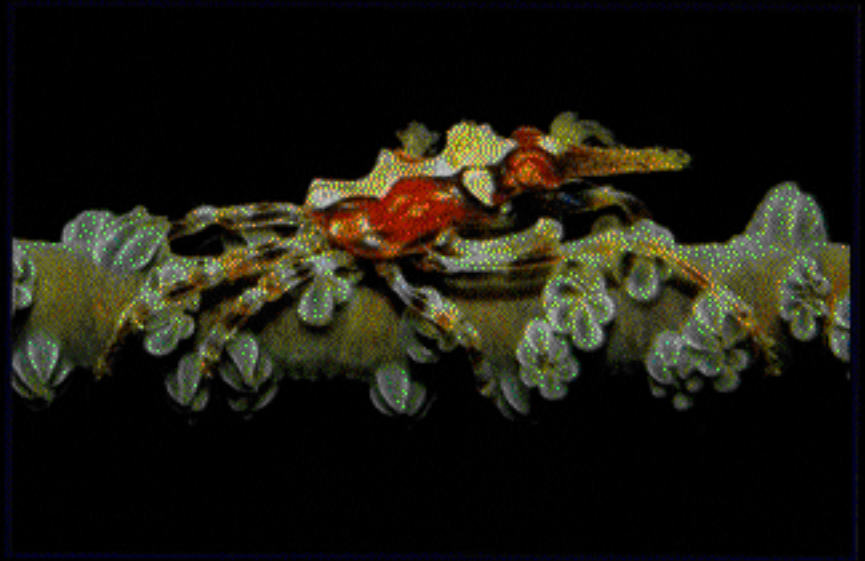
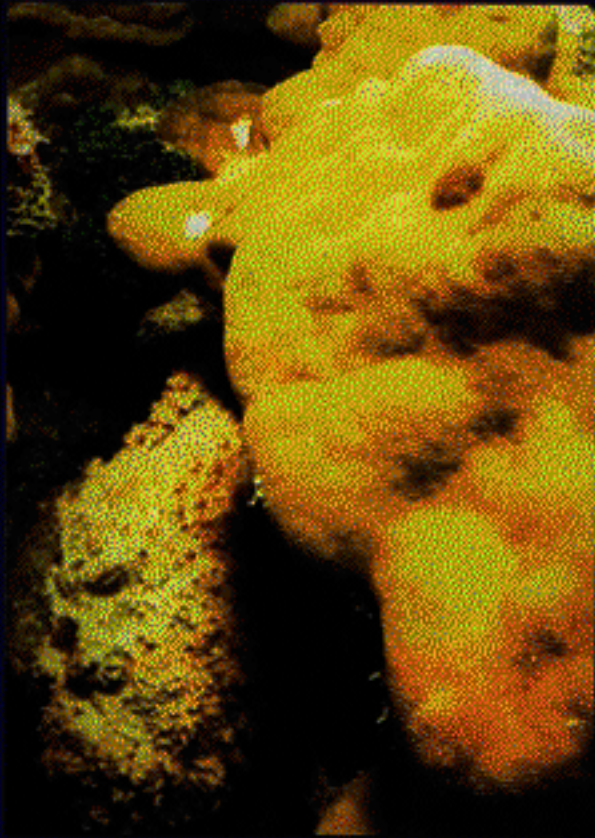
الصورة على اليسار هي لسرطان البحر الصخري هذا السرطان هو مثال رائع للإنسجام في الألوان والأشكال وهو مزين بالظلال الحمراء (فوق) يتموضع الملايين من المرجان فوق بعضها البعض بواسطة مفرزات تشكل هيكل عظمي وعلى هذا الهيكل محفور مواد ملونة بالأحمر والزهري وفي بعض الأحيان بالأسود أو الأبيض.



في أعماق البحار وعلى عمق ٢٠٠ متر تحت السطح لا يوجد ضوء مطلقاً وعلى الرغم من ذلك عندما يصل إلى أسفل المحيط الذي يبلغ عمقه أكثر من إرتفاع قمة أفرست سوف نأتي على عالم، مفعم بالألوان وسمك *The striped anemone fish* التي تعيش في نباتات الـ *Anemone* التي نراها في الصورة العليا هي أيضاً من أعضاء هذا العالم.

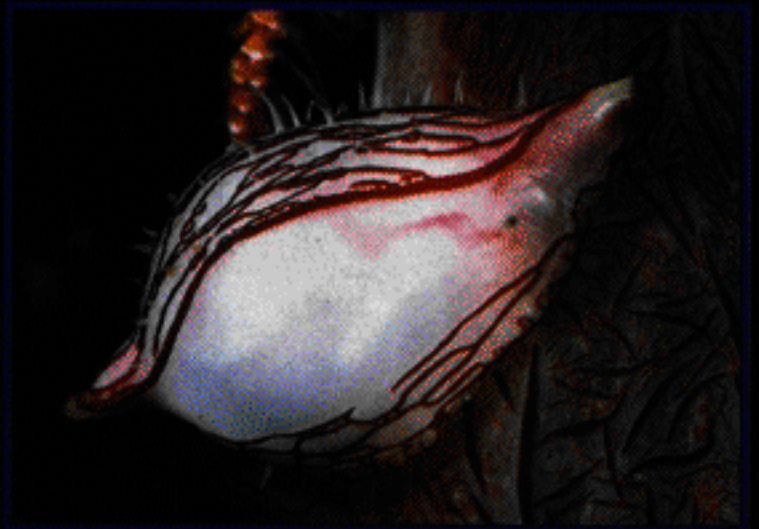


تعتبر *Sea Cochlea* من أكثر حيوانات الماء إثارة بأشكالها المثيرة وألوانها الرائعة هذه الحيوانات هي من أنواع *Cochlea* دون صدفة، وفي الصورة في الأعلى أمثلة على بعض الأنواع، هذه المخلوقات ذات الجسم الطري المحمي بسم قوي والألوان القوية التي تنذر مفترسيها أنها سامة جداً تحصل على سمها من النباتات التي تأكلها.

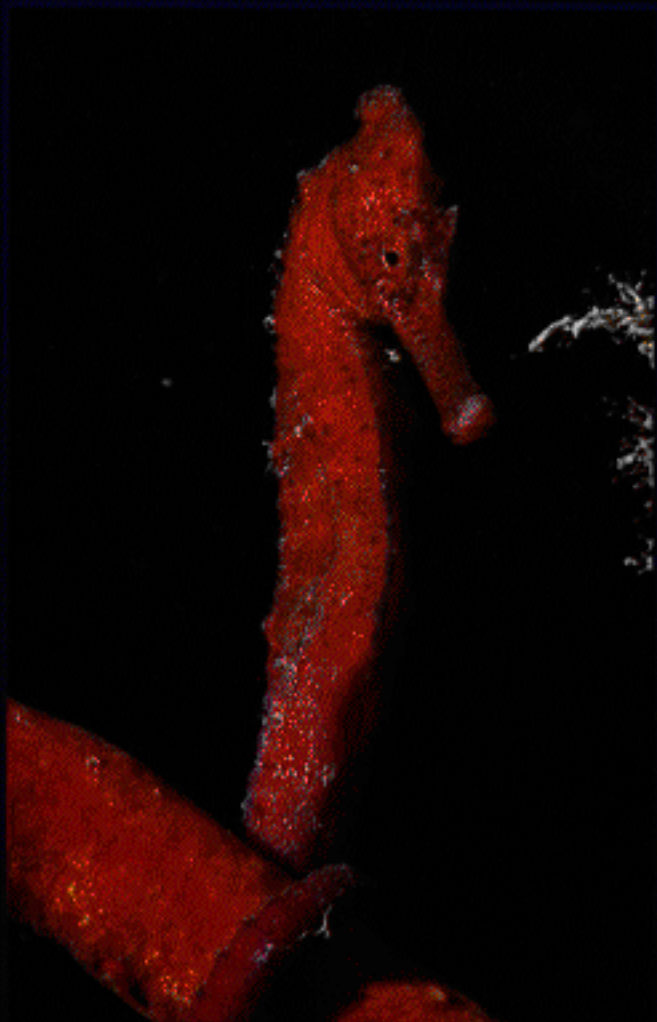


تختلف السلطعونات العنكبوتية بأحجامها وأشكالها وتتراوح بين العملاقة اليابانية التي يبلغ طول أرجلها متر، إلى المرجان الصغير الذي يرى في الأعلى وتتمازج أشكالها بشكل جيد مع بنية وضيئة المتعدد القوائم.

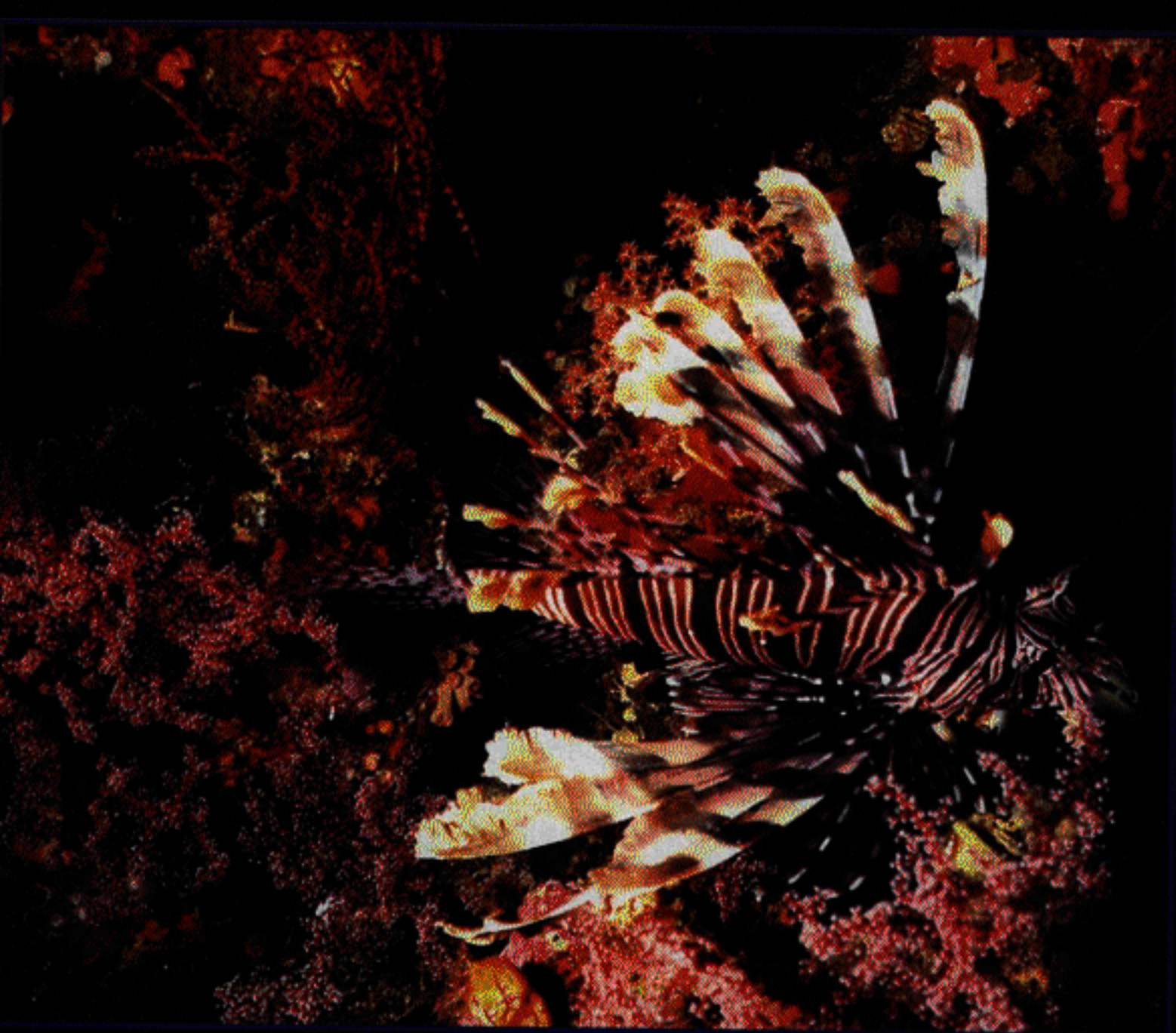
إن أعضاء فصيلة *Sinance dea* هي أسماك ذات جسم صغير ومقعد نسبياً بلا حراشف ويعوض عن ذلك نقوءات مثل الثآليل تؤمن لها التمويه لكي تستطيع أن ترتاح على السرير البحري بينما تنتظر فريستها.



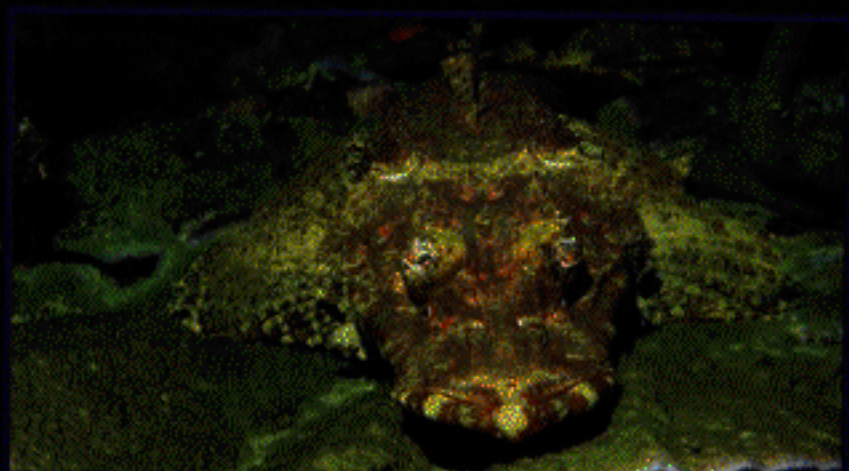
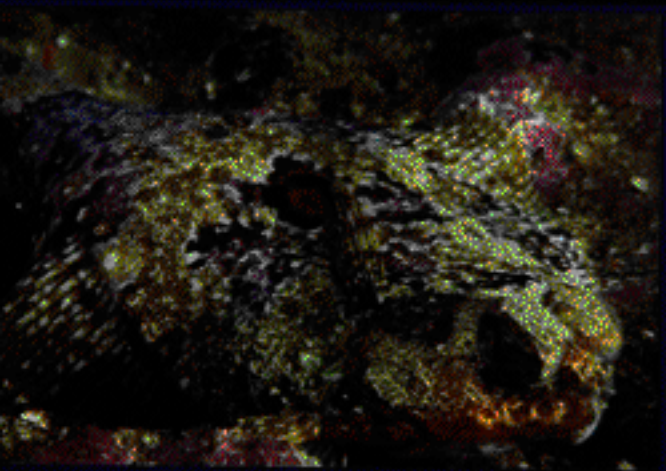
إحدى الخصائص المفيدة والغريبة عند الرخويات هو الأنسجة التي تعطي أجسامها وتشكل (صدفة ثانية) وكما توضح الصورة فإن هذا الغطاء يغطي ببطء الصدفة ويعيق ظهور الشكل اللوني الذي يمكن أن يفضح وجود الحيوان.⁴⁵



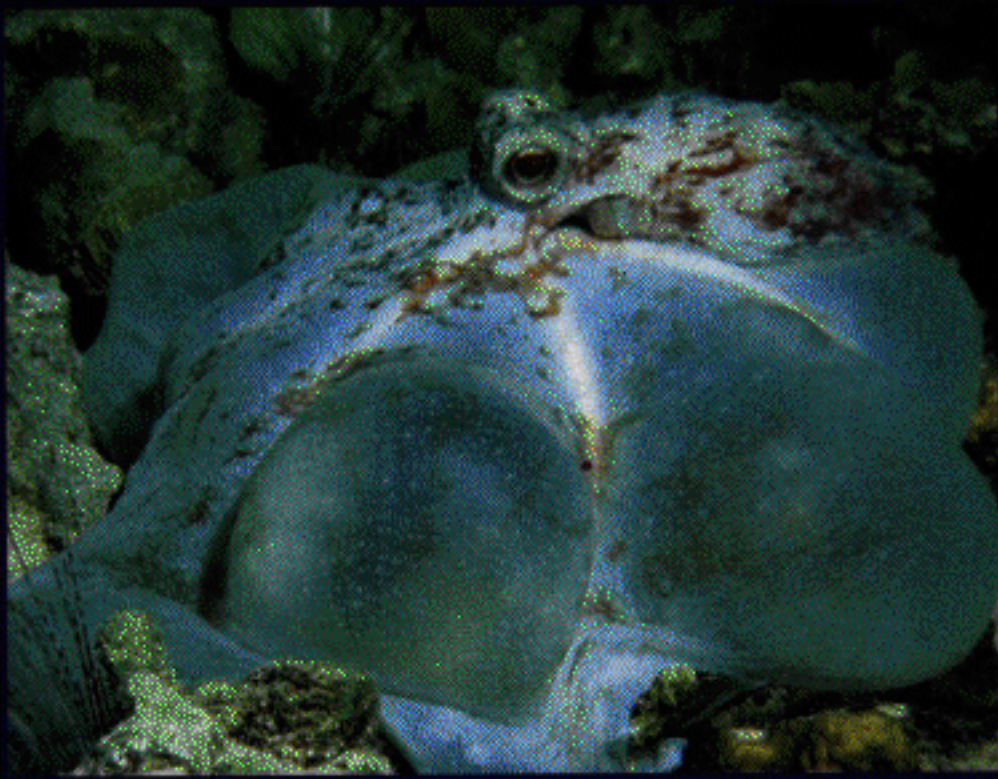
جسم حصان البحر (اليسار) مغطى بعظام ذات شكل مصفح، وهو لا يجيد السباحة كثيراً لذلك يعيش حصان البحر معلقاً على المرجان ويتمكن من حماية نفسه من الأعداء بوساطة تغيير لونه بسرعة.



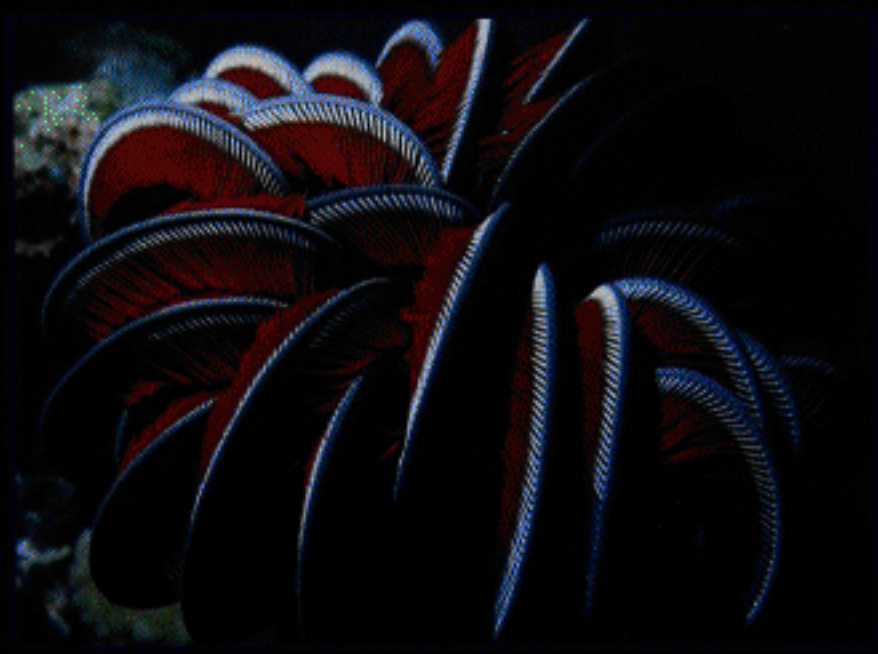
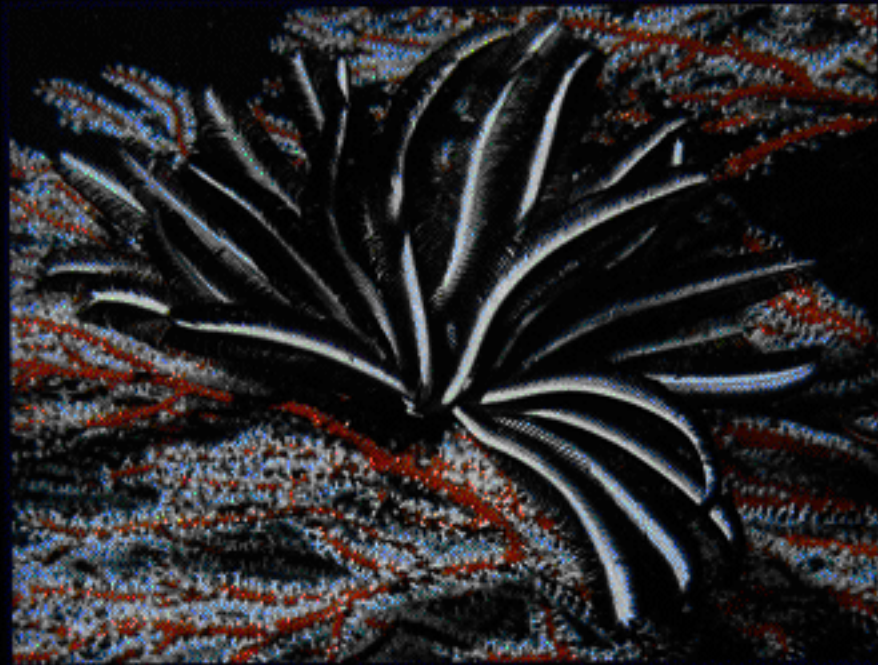
تعيش السمكة العقرب على السرير البحري في الأماكن المدارية والمعتدلة ولا تجازف ابداً بالخروج إلى البحر المفتوح، وهي سمكة مفترسة وتتغذى بالأسماك الأصغر منها. وتشكل زعانفها الطويلة المروحية الشكل رادع قوي ضد أعداء السمكة أيضاً الخطوط البيضاء والحمراء تجعل من الصعب على الفريسة أن تلاحظ السمكة في المرجان مما يسهل على السمكة الافتراس.⁴⁶ وتتميز السمكة العقرب بألوانها الكثيرة لكن من السهل أن تكون غير مرئية لتواجدها بين المرجان الكثير الألوان أيضاً.



إن أعضاء مظلوقات *Soleidea* مثل *Shonbuses* (اليسار) تحاكي ما تحتها بشكل رائع. فطبيعتها الأرضية تضطرها لمحاكاة ألوان الطحالب البحرية التي توجد فوقها. (إلى اليمين) السمكة التمساح تستخدم ألوانها للتخفي من مفترسيها.⁴⁷



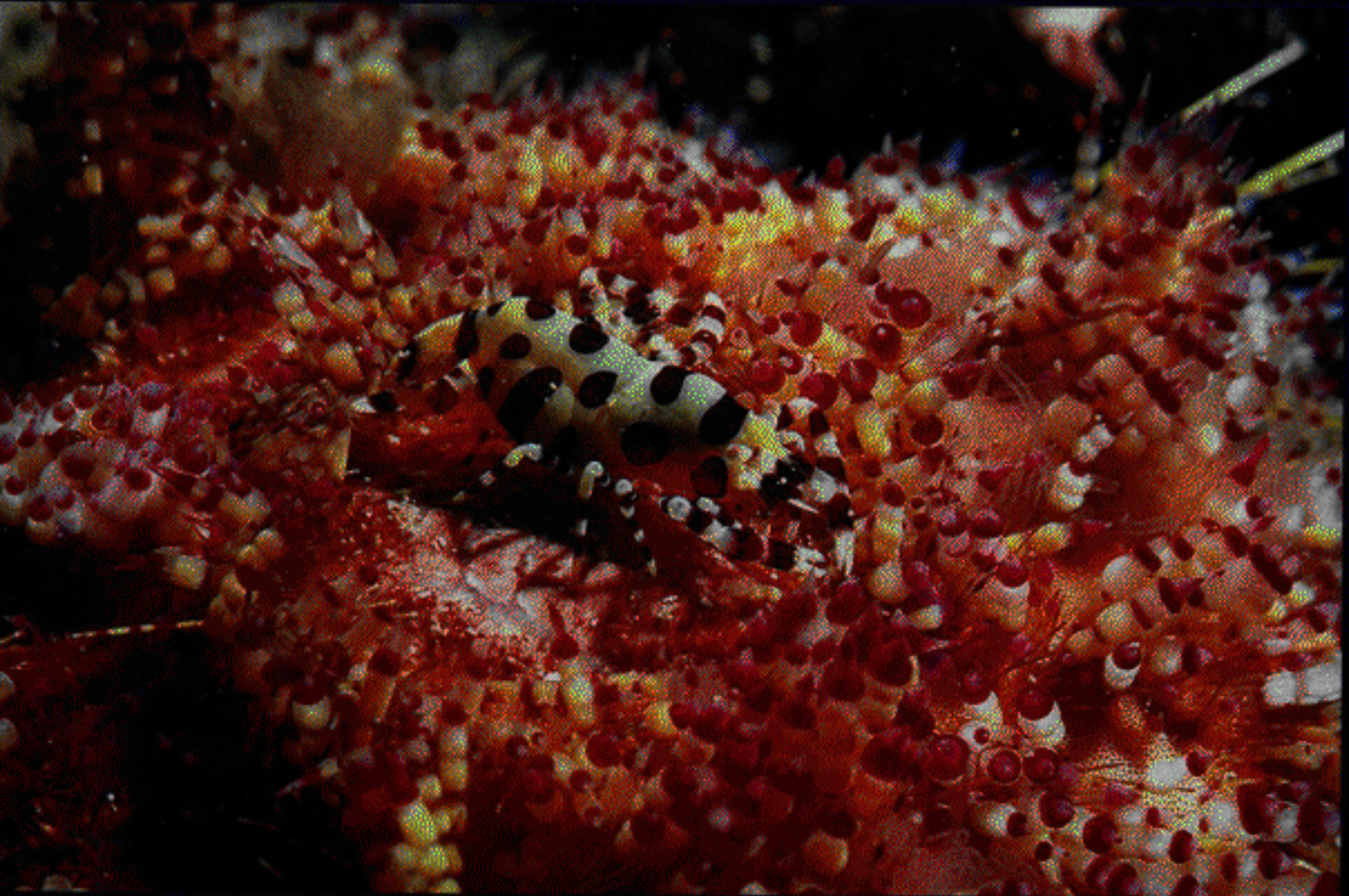
في هذه الصورة الليلية يجعل يتوهج جلد الأخطبوط ليبدو أكبر وهذا اللون الأخضر المتوهج يمكن أن يرى فقط في الليل.⁴⁸ بعض المخلوقات يمكنها أن تبدو متوحدة مع الأنماط البحرية في المياه العميقة.



Crinoids الذي يرى إلى اليسار هو خزامى البحر على شكل زهره الليلك لديها أذرع دقيقة وطويلة مثل الزهرة وعليها مخاط سمي وهي تمتص الأوكسجين الموجود في الماء عبر ذراعيها بعد تنقيته.⁴⁹

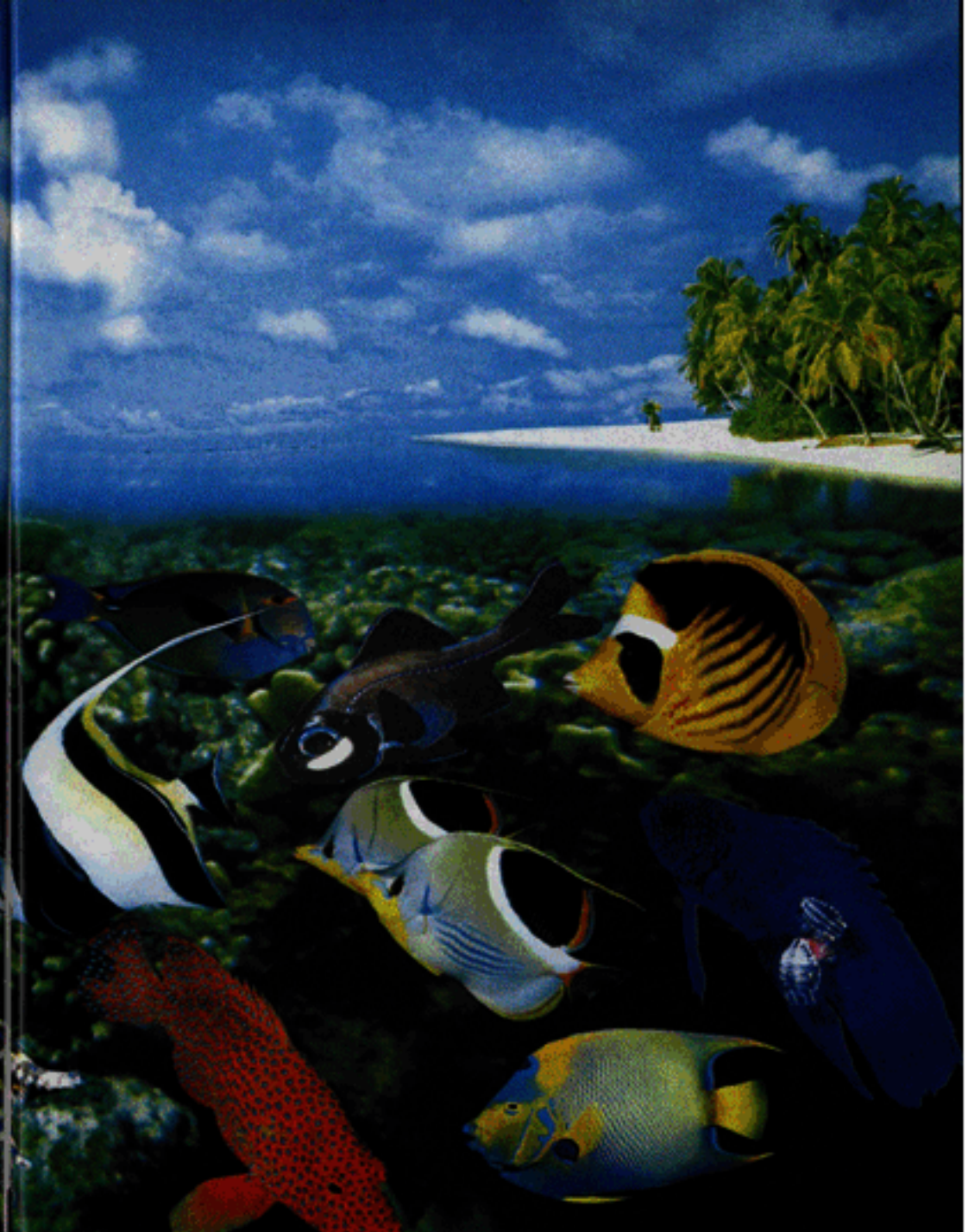


القريدس السريع (في الأعلى) هو إحدى مخلوقات البحر ذات المظهر المتميز والألوان الساطعة. عيناه
الناثقتان هي من أكثر العيون تعقيداً في الطبيعة.
50
في الأسفل قريدس ملون يعيش بين أشواك الـ **Urchin** البحري السامة.



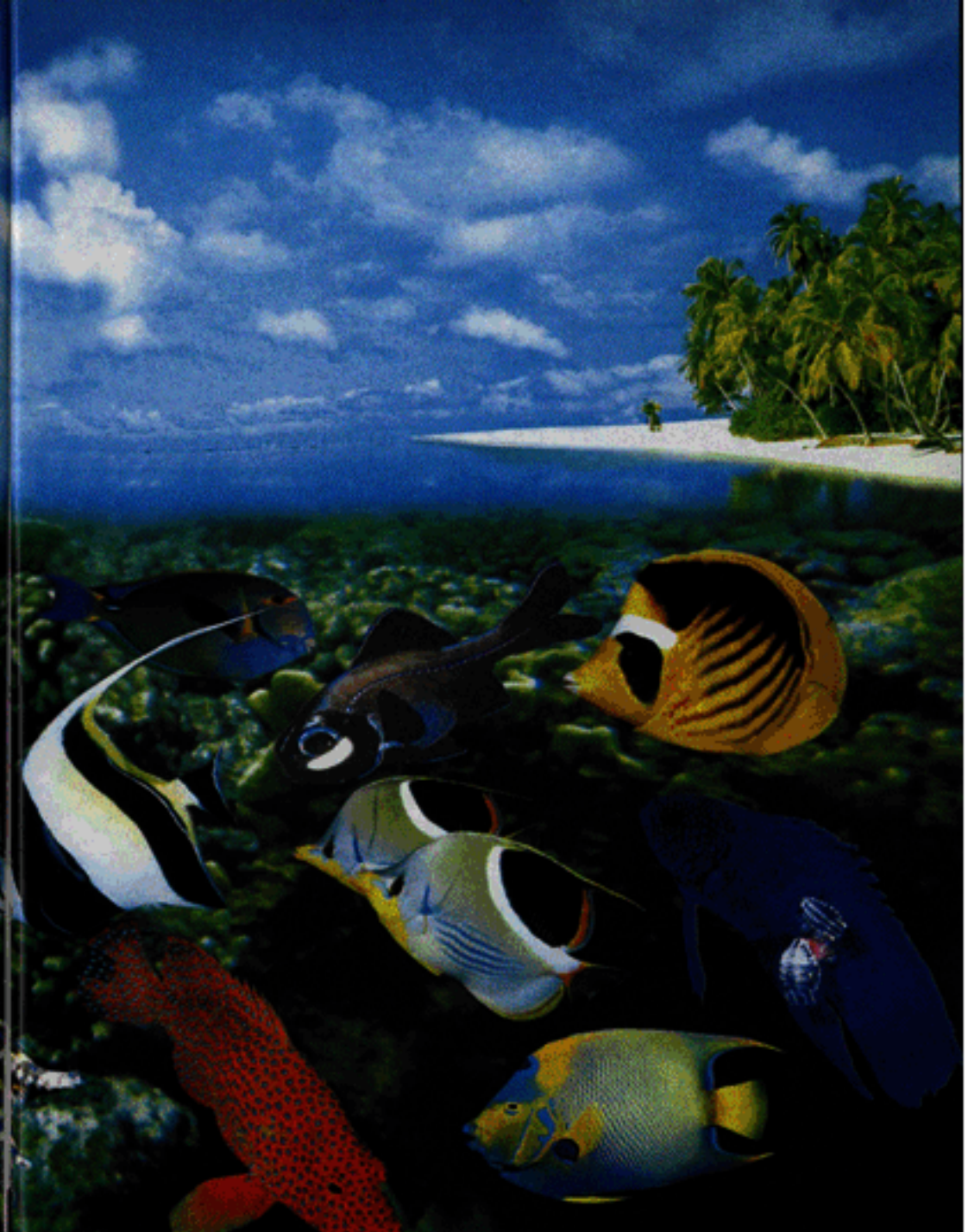
﴿ إن في السموات والأرض لايات للمؤمنين. وفي خلقكم وما يبث من دابت آيات لقوم يوقنون. واختلاف الليل والنهار وما أنزل الله من السماء من رزق فأحيا به الأرض بعد موتها وتصريف الرياح آيات لقوم يعقلون. تلك آيات الله نتلوها عليك بالحق فبأي حديث بعد الله وآياته يؤمنون ﴾

الجافية: ٦-٣



﴿ إن في السموات والأرض لايات للمؤمنين. وفي خلقكم وما يبث من دابت آيات لقوم يوقنون. واختلاف الليل والنهار وما أنزل الله من السماء من رزق فأحيا به الأرض بعد موتها وتصريف الرياح آيات لقوم يعقلون. تلك آيات الله نتلوها عليك بالحق فبأي حديث بعد الله وآياته يؤمنون ﴾

الجافية: ٦-٣



الإبداع الفني في ألوان النباتات:

إذا لم يتفكر الإنسان، فلن يستطيع رؤية الإعجاز في المخلوقات من حوله. وإذا لم يفكر كيف تطير الفراشات بأجنحتها الغشائية، وكيف يمكن للأزهار أن تبدو بكل هذا التنوع في الألوان، وكيف يمكن لفروع الأشجار التي يبلغ طولها مئات الأمتار أن تبقى خضراء. إذا لم يفكر أحدنا بذلك فلن يستطيع أن يدرك هذه الحقائق الدقيقة. حتى الإبداع الخارق في الوردة لن يثير اهتمامه.

رأينا من خلال الكتاب أن الإبداع الكامل واضح في جميع الكائنات الحية من الحشرات إلى الطيور، ومن النباتات إلى مخلوقات البحار. بالتأكيد فإن هذا الإبداع يعود إلى الله تعالى خالق كل شيء جل وعلى.

لنتفكر في النباتات، الفواكه، الخضار، الزهور والأشجار.

النباتات بألوانها وروائحها وطعمها المتنوع دليل على إبداع الله تعالى في الخلق فكل نبات مما نراه حولنا ونعرفه في الكتب له ألوانه وأشكاله الخاصة به التي يتميز بها

عن غيره، جهازه التكاثري، رحيقه، رائحته كل ذلك مختلف، لنفكر في

الورد، إنها حمراء، بيضاء، صفراء، برتقالية، زهرية، بيضاء

الأطراف، مزدوجة الألوان بعضها له ألوان

متموجة.

إن من يرى كل هذا ولا يشعر بالإعجاب أو

بإدراك قدرة الله تعالى اللامتناهية

خالق كل هذه الزهور. هو حقاً قد أصيب

بالعمى الأكبر.

ويشير الله تعالى في القرآن الكريم إلى هؤلاء

الذين لا يتنبهون إلى دلائل قدرة الله في

الخلق كما في الآية التالية: ﴿وكأين من آية

في السموات والأرض يمرنون عليها وهم عنها

معرضون وما يؤمن أكثرهم بالله إلا وهم

مشركون﴾ يوسف: ١٠٥، ١٠٦.



الإبداع الفني في ألوان النباتات:

إذا لم يتفكر الإنسان، فلن يستطيع رؤية الإعجاز في المخلوقات من حوله. وإذا لم يفكر كيف تطير الفراشات بأجنحتها الغشائية، وكيف يمكن للأزهار أن تبدو بكل هذا التنوع في الألوان، وكيف يمكن لفروع الأشجار التي يبلغ طولها مئات الأمتار أن تبقى خضراء. إذا لم يفكر أحدنا بذلك فلن يستطيع أن يدرك هذه الحقائق الدقيقة. حتى الإبداع الخارق في الوردة لن يثير اهتمامه.

رأيانا من خلال الكتاب أن الإبداع الكامل واضح في جميع الكائنات الحية من الحشرات إلى الطيور، ومن النباتات إلى مخلوقات البحار. بالتأكيد فإن هذا الإبداع يعود إلى الله تعالى خالق كل شيء جل وعلى.

لنتفكر في النباتات، الفواكه، الخضار، الزهور والأشجار.

النباتات بألوانها وروائحها وطعمها المتنوع دليل على إبداع الله تعالى في الخلق فكل نبات مما نراه حولنا ونعرفه في الكتب له ألوانه وأشكاله الخاصة به التي يتميز بها

عن غيره، جهازه التكاثري، رحيقه، رائحته كل ذلك مختلف، لنفكر في

الورد، إنها حمراء، بيضاء، صفراء، برتقالية، زهرية، بيضاء

الأطراف، مزدوجة الألوان بعضها له ألوان

متموجة.

إن من يرى كل هذا ولا يشعر بالإعجاب أو

بإدراك قدرة الله تعالى اللامتناهية

خالق كل هذه الزهور. هو حقاً قد أصيب

بالعمى الأكبر.

ويشير الله تعالى في القرآن الكريم إلى هؤلاء

الذين لا يتنبهون إلى دلائل قدرة الله في

الخلق كما في الآية التالية: ﴿وكأين من آية

في السموات والأرض يمرنون عليها وهم عنها

معرضون وما يؤمن أكثرهم بالله إلا وهم

مشركون﴾ يوسف: ١٠٥، ١٠٦.



هل سبق وأن فكرت لماذا تكون النباتات خضراء؟

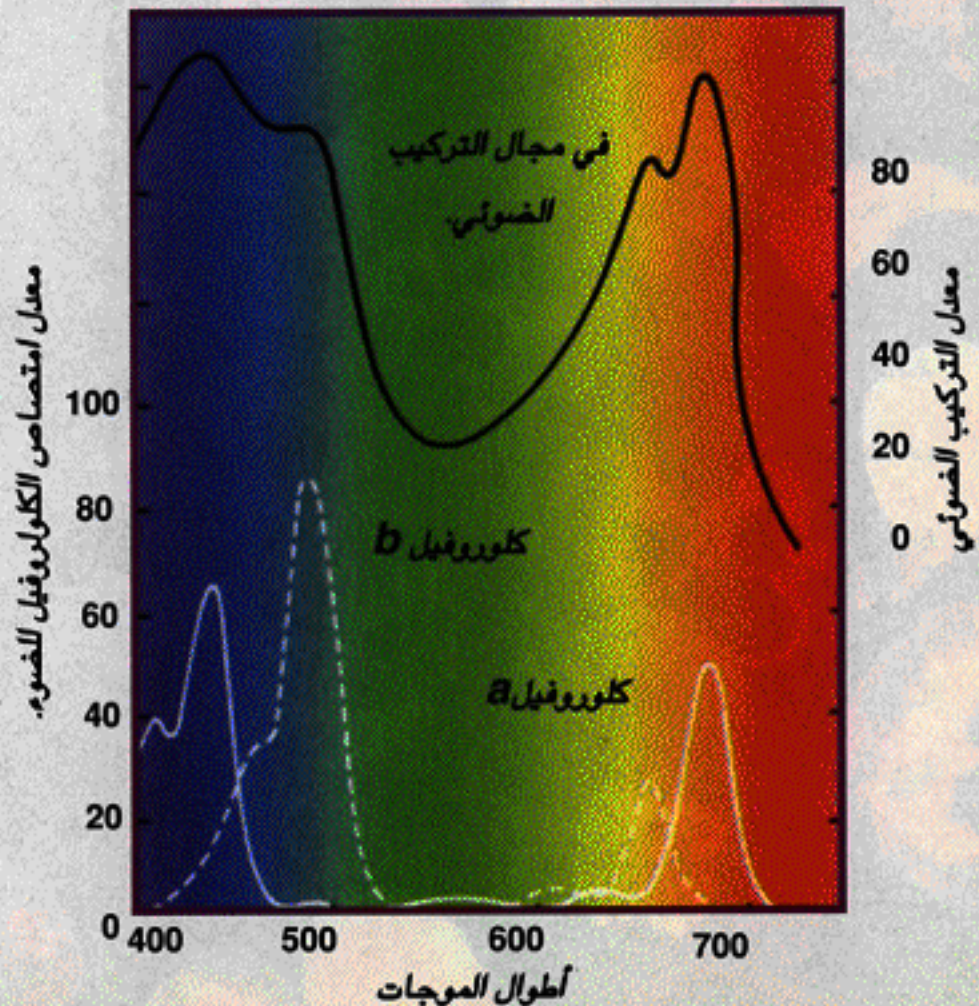
من الواضح، أن اللون السائد في عالم النبات هو الأخضر وتدرجاته.

ويعتبر الكلوروفيل المادة الأساسية المسؤولة عن إنتاج اللون الأخضر، هذه المادة الهامة جداً هي عبارة عن صبغيات موجودة داخل جبيطة اليخضور (الكلوروفيل) Chloroplasta المنتشرة في ستيوبلازما خلية النبات، هذه الصبغيات تمتص الضوء القادم من الشمس بسهولة، ولكن تعكس فقط اللون الأخضر. بالإضافة إلى إعطاء الأوراق لونها الأخضر فإن هذه الخاصية تؤمن عملية هامة جداً وهي التركيب الضوئي.

في التركيب الضوئي تنتفع النباتات من أشعة الشمس التي تتألف من خليط من الألوان المختلفة. ومن إحدى خصائص هذه الأشعة أنها ذات مستويات طاقة مختلفة هذه المجموعة من الألوان تدعى بألوان الطيف، يمكن أن نحصل عليها بتحليل الألوان عبر الموشور فمثلاً ينسجم الأحمر والأصفر في طرف، بينما ينسجم الأزرق والبنفسجي في الطرف الآخر من الطيف.

إن الاختلاف في مستويات الطاقة بين الألوان مهم جداً بالنسبة للنباتات لأنها تحتاج

المنحنى الأبيض والمنحنى
الأبيض المنقط في الأسفل
يشيران إلى مجال امتصاص
لكلوروفيل *a* و *b* المنحنى
الأسود في الأعلى يشير إلى
فعالية الموجات المختلفة
الأطوال في عملية التركيب
الضوئي يوضح الشكل
التقارب الشديد بين مجال
إمتصاص الكلوروفيل *a* و
b ومجال التركيب الضوئي.





الكلوروفيل هي المادة الأساسية في إنتاج اللون الأخضر عند النباتات ، الله سبحانه وتعالى جعل هذه المادة سبباً في غذاء النباتات التي تشكل بدورها المادة الرئيسية لجميع المخلوقات.

لكميات طاقة كبيرة للقيام بعملية التركيب الضوئي، لهذا السبب فإن النباتات تمتص أشعة الشمس ذات الطاقة الأكبر القريبة من نهاية الطيف فوق بنفسجي أي الأشعة البنفسجية والزرقاء. وكذلك الأشعة القريبة من نهاية الطيف تحت الحمراء أي الأشعة الحمراء والبرتقالية والصفراء وتقوم الأوراق بجميع هذه العمليات بواسطة صبغيات الكلوروفيل الموجودة في جبيلة اليخضور . (Chloroplast)

لكي يستطيع النبات القيام بعملية التركيب الضوئي يجب أن تكون كمية الطاقة في جزيئات الضوء الممتصة من قبل الكلوروفيل كافية. تبدأ هذه العملية عندما يقوم النبات بواسطة الطاقة التي يأخذها من جزيئات الضوء بتحليل جزيئات الماء إلى جزيئات أكسجين وهيدروجين، يتفاعل الهيدروجين مع الكربون الموجود في غاز ثاني أكسيد الكربون مشكلاً نسيج النبات الضروري لحياة النبات أي أن النبات يستطيع إنتاج غذاءه الذي يحتاجه وفي الطرف المقابل يتم إطلاق الأكسجين غير المستعمل إلى الجو، فمعظم الأكسجين الذي نتنفسه من الجو ينتج بهذه الطريقة. وكنتيجة لعملية التركيب الضوئي تنتج النباتات الكربوهيدرات أحد



في كل مكان في العالم الأنواع ذاتها من الزهور لها
ذات الألوان والأشكال الخاصة بنوعها وهذه الحقيقة
نادراً ما تتغير

مصادر الأغذية الأساسية لجميع الكائنات الحية، فالمواد المنتجة من هذه العملية ضرورية جداً للنبات بالإضافة إلى الحيوانات والإنسان لأن النباتات تشكل مصدر الغذاء الأساسي لجميع الكائنات على الأرض.

كما رأينا فإنه بالإضافة إلى منظر النباتات الخضراء الجمالي فإنها مهمة جداً لبقاء النباتات والكائنات الحية الأخرى، فالله تعالى هو من جعل الكلوروفيل سبباً لتغذية النباتات وبقاء جميع الكائنات الحية الأخرى.

كيف تتكون الألوان المختلفة عند النباتات:

ذكرنا سابقاً أن اللون المنعكس عن أي مادة يعتمد على الجزيئات الصبغية التي تحملها هذه المادة. وأن الكلوروفيل يشكل الجزيئات الصبغية الأساسية في النباتات الخضراء لكن بالإضافة إلى ذلك يوجد صبغيات أخرى منتجة لألوان أخرى في النباتات هذه الأنواع المختلفة من الصبغيات تشكل الألوان الرائعة المتنوعة التي نراها في النباتات.

فبالإضافة إلى صبغيات الكلوروفيل يوجد أيضاً صبغيات الجزرين . Carotenoid

هذه الصبغيات التي تحدثنا عنها سابقاً بالتفصيل صفراء وتضفي على أكواز الذرة والليمون والزهور لونها الأصفر.

وتعطي هذه الصبغيات لوناً مائلاً إلى الحمرة أكثر من الصفرة، هذا الموجود في الشمندر والطماطم والورود والجزر. وكذلك توجد في الأوراق الخضراء ولكن قد يتساءل الإنسان لماذا إذن لا تبدو الأوراق حمراء صفراء أو برتقالية ولكنها في الأغلب خضراء؟

⁵³

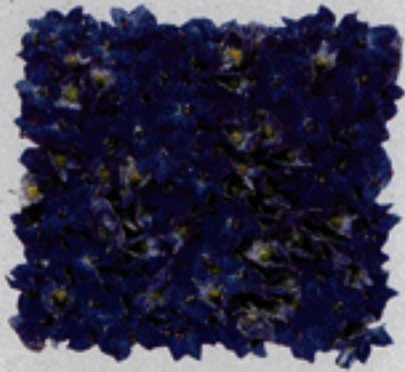
والسبب أن اخضرار الكلوروفيل قوي جداً بحيث لا يمكن معه رؤية الألوان الأخرى.

ولكن التغيرات التي تحدث في الخريف عندما تصبح ساعات النهار أقصر وتتوقف النباتات عن تصنيع الكلوروفيل وتضعف قوة الصبغيات التي تشكل اللون الأخضر وبالتالي يبهت لون الأوراق الخضراء. وفي هذه الحالة تصبح صبغيات الجزرين مرئية ملونة النبات بالألوان البنية، الصفراء والحمراء.

وفي الخريف أيضاً تتشكل في الطبقات الخارجية لبعض أنواع الأوراق صبغيات تدعى (Anthocyanins) هذه الصبغيات الحمراء الساطعة والزرقاء تندمج مع صبغيات أخرى

⁵⁴

لتعطي الأوراق اللون القرمزي أو الظلال البنفسجية التي نراها أحياناً.



➤ هذا خلق الله فأروني ماذا خلق
الذين من دونه بك الظالمون في
ضلال مبين ◀

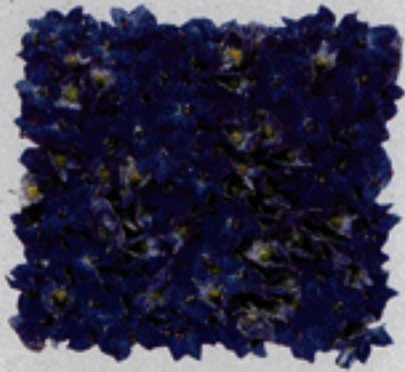
لقمان: ١١



➤ ذلكم الله ربكم لا إله إلا هو خالق
كل شيء فاعبدوه وهو على كل شيء
وكيل ◀

الأنعام: ١٠٢





➤ هذا خلق الله فأروني ماذا خلق
الذين من دونه بك الظالمون في
ضلال مبين ◀

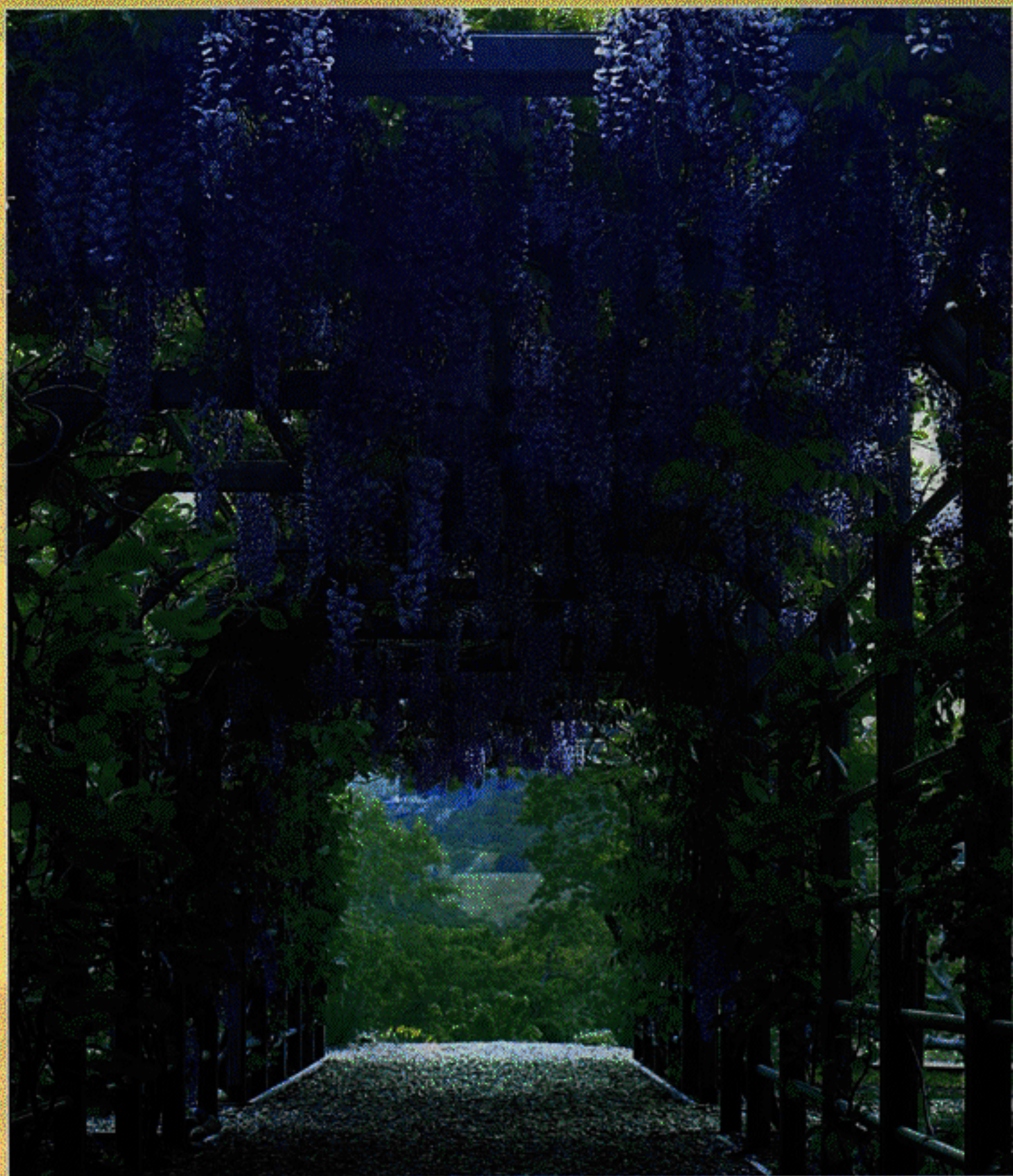
لقمان: ١١



➤ ذلكم الله ربكم لا إله إلا هو خالق
كل شيء فاعبدوه وهو على كل شيء
وكيل ◀

الأنعام: ١٠٢





﴿ خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِضَرْعِهَا وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْجِدٍ ﴾

﴿ رُوحِ الْقُدُّوسِ ﴾



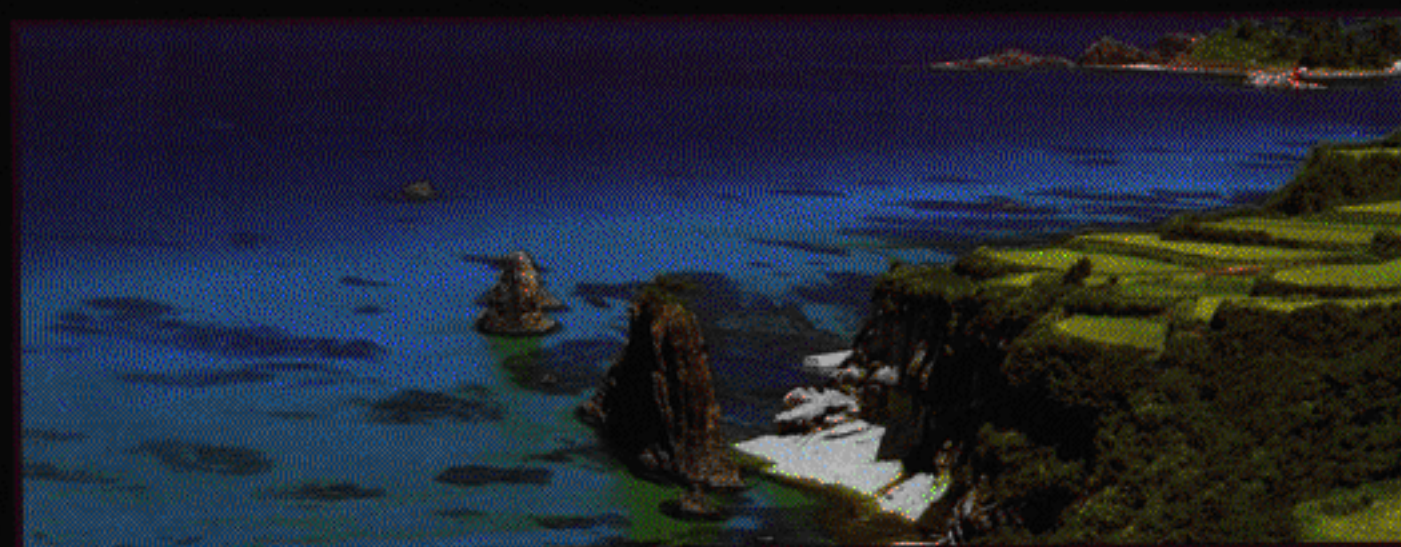
إن قوس قزح الذي نرى فيه ألوان الطيف بشكل مرتب وجميل هو في الواقع خيال أو خداع لوني. يتشكل قوس قزح بانكسار أشعة الشمس عند قطرات المطر.





هناك تنوع كبير في الألوان في الطبيعة تتغير بحسب الفصول فالجبال والأشجار والبحيرات والأنهار وبإختصار الطبيعة كلها شاهدة على إبداع الله تعالى في الألوان الذي لا يوازيه إبداع.









جميع الفواكه والخضروات التي تشاهدها في هذه الصور تتميز بأشكال وألوان مختلفة تنبت في ذات التربة وتسقى من ماء واحد ومع ذلك فكل منها له لونه ونكهته ورائحته الخاصة بنوعه. الله تعالى خالق كل منها بشكل متميز وهو المنعم بكل هذا.

في الخريف تتواجد
صبغيات مختلفة
في الأوراق وتسيطر
الظلال الصفراء
والحمراء على ألوان
النباتات.



إن المعلومات حول جميع الصبغيات التي تعطي لون النبات توجد في شيفرة DNA الخاصة بالنبات لهذا السبب فإن صنفاً ما من النبات يحمل ذات الخصائص أو الصفات أينما وجد على الأرض. فمثلاً في أي مكان على الأرض لون البرتقال وشكله وبنية قشرته ذاتها، لون الغشاء الشفاف الموجود داخل قشرة البرتقال الذي يحتوي على أكياس صغيرة ممتلئة بماء حلو برتقالي اللون معطر لا يتغير أبداً في أي مكان من العالم، كذلك الموز في كل مكان أصفر والطماطم حمراء والورود والبنفسج القرنفل لها ذات الألوان أينما وجدت. أينما ذهبت في العالم فلن تشاهد حبة فراولة طبيعية بلون مختلف فالـ DNA يحتوي على ذات الصفات التي تجعل الفراولة كما نعرفها. طعمها، لونها، رائحتها هو ذاته. إنه ترتيب فريد ليس له نظير. لا يمكن لأحد بالتأكيد أن يزعم أن مثل هذا النظام يمكن أن يأتي بمحض الصدفة.

إن مالك هذا الإبداع الذي لا نظير له والذي يعم العالم بأسره هو الله عز وجل، الذي لديه الحكمة اللامتناهية فالله عز وجل له القدرة والسيطرة على العالم بأسره. هل فكرت كيف تتنوع ألوان وأشكال النباتات مع أنها جميعاً تنمو في ذات التربة وتسقى بالماء نفسه؟

ينبه الله تعالى في سورة الرعد أنه على الرغم من أن الأرض تسقى من ماء واحد فإنها تنتج محاصيل مختلفة.

﴿ وفي الأرض قطع متجاورات وجنات من أعناب وزرع ونخيل صنوان وغير صنوان يسقى بماء واحد ونفضل بعضها على بعض في الأكل إن في ذلك لآيات لقوم يعقلون ﴾ الرعد: ٤٤.
يلفت الله سبحانه وتعالى انتباهنا لهذا الموضوع. لنأمل ونرى الفواكه والخضار حولنا

وكيف تنبت المحاصيل المختلفة من ذات التربة، مثلاً لننظر إلى البطيخ، الشام، الكيوي، الموز، الكرز، الباذنجان، الطماطم، العنب، المشمش، والفاصوليا الخضراء، عندما تقشر القشرة الداكنة للموز تخرج موزة صفراء برائحة متميزة. وقشرة التفاحة الصفراء الخضراء أو الحمراء لها بريق ناعم، لا يمكن للإنسان أن يقلد طعمها أو رائحتها الخاصة بها.

إذن فالسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هو كيف تتمتع هذه الأزهار والأشجار والخضار والفواكه بألوان متعددة كثيرة مع أنها تخرج من ذات التربة. إن كل هذا دليل واضح على علم الله وقدرته على إبداع مخلوقات لم يسبق لها مثيل.

فمن المستحيل للإنسان أن يخلق لوناً جديداً، حتماً الألوان التي يبتدعها الناس هي فقط نسخ عن الألوان الأصلية الموجودة في الطبيعة، لكن الله تعالى هو المبدع لكل هذه الألوان التي تميز الكائنات الحية على الأرض، فإبداع الله لا مثيل له وأحد أسماءه الحسنى جل وعلى القادر الفعال والمصور أي الذي يخلق مخلوقاته على أشكال مختلفة.

فسبحان من أبدع كل شيء خلقه على أحسن صورة: ﴿ هو الله الخالق البارئ المصور له الأسماء الحسنى يسبح له ما في السموات والأرض وهو العزيز الحكيم ﴾ الحشر: ٢٤.

فالله تعالى أبدع الألوان وأشكال النباتات على الشكل الذي يسعد الروح البشرية، فهناك تنوع لا حصر له في ألوان الخضار والفاكهة، وعندما نفكر بالأزهار والأشجار فإننا أيضاً نرى هذا المظهر الجمالي والتنوع في الألوان.

فلأزهار تصاميم وألوان لا حصر لها، وآلاف الأزهار ذات النوع الواحد مثلاً لها صفاتها الخاصة التي تميزها عن الأنواع الأخرى، وما العطور والنماذج والألوان التي ينتجها الإنسان إلا محاولات تقليد لنظائرها الأصلية في الطبيعة. فمثلاً لون أوراق زهرة البنفسج البنفسجية اللون ناعمة كالمخمل ونعومة سطح أوراقها لا مثيل لها، وما القماش المخملي إلا محاكاة لنعومة ملمس البنفسج ولكن لا يمكن مطلقاً الوصول إلى ذات الجودة المخلوقة من لدن الله سبحانه وتعالى.

وبهذه الطريقة فإننا إذا تفحصنا أياً من النباتات على الأرض فإننا دوماً سنصل إلى ذات النتيجة، أن الله تعالى الذي لا شريك له هو من أبدع هذا الخلق المثالي. وهو من أوجد للإنسان هذه النباتات بألوانها وروائحها وأطعمتها وأشكالها وما يتوجب علينا هو أن نتفكر في آلاء الله وأن نشكره ونعترف بفضلته ومنته.



موضوع لا يمكن
للأطباء تفسيره
التناغم والتناظر



موضوع لا يمكن
للأطباء تفسيره
التناغم والتناظر

الانسجام والتناظر موضوع لا يمكن للتطوريين شرحه

على الأرض التي نقطنها وفي الكون الواسع الذي توجد فيه هذه الأرض يسود انسجام كبير. حتى عندما ننظر خارج الشرفة فإننا سنرى أمثلة عديدة عن هذا الانسجام. في الغيوم التي في السماء، في الأشجار والزهور والحيوانات وبأمثلة مشابهة يتجلى واضحاً الترتيب المطلق والتناظر.

عندما ننظر إلى الطبيعة نرى أن لكل نبتة ولكل حيوان ألواناً وأشكالاً تخص هذا النوع، والأكثر من ذلك أن لكل من هذه الألوان والأشكال معانيها المختلفة عند كل كائن حي، دعوة إلى التزاوج، تعبير عن غضب، انذار من خطر...

ومفاهيم أخرى كهذه تحمل معانٍ معينة عند الحيوانات تنبثق من إدراك الألوان والأشكال.

لذا فإن نظرية التطور التي تدعى أن كل ما هو موجود قد أتى بمحض الصدفة العشوائية تجد نفسها في مأزق بسبب هذا الإبداع وهذا التنوع في الألوان والانسجام الجلي في الطبيعة. حيث أن شارلز داروين (مؤسس هذه النظرية على الشكل الذي نعرفها في هذه الأيام) اضطر للاعتراف بالحالة التي يواجهها بسبب هذا الإبداع الواضح في الكائنات الحية، فقد صرح أنه لا يستطيع فهم، لماذا تحمل ألوان الكائنات الحية معانٍ مختلفة؟

«الصعوبة التي أواجهها تكمن في تعليل لماذا تكون سرفات الفراشات ملونة بألوان جميلة جداً وبيدعة في حين أن الكثير من الحشرات ملونة بألوان تحميها من الخطر، ومن الصعب أن أعزو هذا اللون الساطع إلى شروط فيزيائية، وإذا تساءل أحدهم لماذا لا تتلون ذكور الفراشات بألوان جميلة كما هو حال صغارها السرفات؟

لا أستطيع الإجابة ولكن يجب أن أحافظ على الأرضية التي وضعت عليها نظريتي»⁵⁵

أيضاً يعبر داروين عن الصراع الذي وصل إليه بنظريته في التالي.

«عندما أقيّم حالات ذكور الأسماك الحاضنة ذات الألوان الساطعة وإناث الفراشات الزاهية الألوان كل على حدة، يبدو أنه ليس من الضروري انتقال جمال أحد الجنسين إلى الجنس الآخر ومن الصعب الافتراض أن جمال الجنس الآخر قد حذف بالانتقاء الطبيعي»⁵⁶.

من المؤكد أنه من المستحيل للألوان والتناظر والتنظام في هذا الكون أنه يأتي بحسب الانتقاء الطبيعي وفي هذه المرحلة من المفيد أن نلقي نظرة فاحصة على مفهوم (الانتقاء الطبيعي) المطروح في النظرية الداروينية للتطور. من المعروف أن مفهوم الانتقاء الطبيعي هو إحدى المزاعم الخيالية في نظرية التطور. وهي أن الكائنات الأكثر تأقلاً مع بيئتها تبقى بينما الكائنات الأضعف والأقل تأقلاً مع الظروف البيئية المحيطة بها سوف تتلاشى.

وبحسب مزاعم التطوريين يحدث تغييراً مفيداً في أعضاء الأجناس وفق تغير عشوائي في جيناتها. هذا المخلوق يُختار من بين جميع أعضاء جنسه بحسب نظرية البقاء للأقوى وبالتالي فإن هذا التحول العشوائي ينتقل بكميات أكبر إلى الجيل التالي. بالطبع إنه من المستحيل بالنسبة للألوان والأشكال والتناظر في نماذج الكائنات الحية أن تكون قد وجدت عبر هذه التقنية هذه الحقيقة واضحة جداً.

ومالغم من أن واضع نظرية التطور داروين اضطر

للاعتراف أن هذه التقنية المزعومة تقنية

الانتقاء الطبيعي لا يمكن أن تكون سبباً

لهذا النظام، أيضاً تساءل جي هوكس

J. Hawkes عن موضوع الانتقاء

الطبيعي الذي لا معنى له في مقالة

(الأسرار السبعة الغامضة في

الطبيعة) Nine Tanelizig

Mystries of nature

الذي نشر في صحيفة الـ

«نيويورك تايمز»

مصرحاً أنه يجد صعوبة في

تصديق أن الجمال البديع عند



الانسجام والتناظر موضوع لا يمكن للتطوريين شرحه

على الأرض التي نقطنها وفي الكون الواسع الذي توجد فيه هذه الأرض يسود انسجام كبير. حتى عندما ننظر خارج الشرفة فإننا سنرى أمثلة عديدة عن هذا الانسجام. في الغيوم التي في السماء، في الأشجار والزهور والحيوانات وبأمثلة مشابهة يتجلى واضحاً الترتيب المطلق والتناظر.

عندما ننظر إلى الطبيعة نرى أن لكل نبتة ولكل حيوان ألواناً وأشكالاً تخص هذا النوع، والأكثر من ذلك أن لكل من هذه الألوان والأشكال معانيها المختلفة عند كل كائن حي، دعوة إلى التزاوج، تعبير عن غضب، انذار من خطر...

ومفاهيم أخرى كهذه تحمل معانٍ معينة عند الحيوانات تنبثق من إدراك الألوان والأشكال.

لذا فإن نظرية التطور التي تدعى أن كل ما هو موجود قد أتى بمحض الصدفة العشوائية تجد نفسها في مأزق بسبب هذا الإبداع وهذا التنوع في الألوان والانسجام الجلي في الطبيعة. حيث أن شارلز داروين (مؤسس هذه النظرية على الشكل الذي نعرفها في هذه الأيام) اضطر للاعتراف بالحالة التي يواجهها بسبب هذا الإبداع الواضح في الكائنات الحية، فقد صرح أنه لا يستطيع فهم، لماذا تحمل ألوان الكائنات الحية معانٍ مختلفة؟

«الصعوبة التي أواجهها تكمن في تعليل لماذا تكون سرفات الفراشات ملونة بألوان جميلة جداً وبيدعة في حين أن الكثير من الحشرات ملونة بألوان تحميها من الخطر، ومن الصعب أن أعزو هذا اللون الساطع إلى شروط فيزيائية، وإذا تساءل أحدهم لماذا لا تتلون ذكور الفراشات بألوان جميلة كما هو حال صغارها السرفات؟

لا أستطيع الإجابة ولكن يجب أن أحافظ على الأرضية التي وضعت عليها نظريتي»⁵⁵

أيضاً يعبر داروين عن الصراع الذي وصل إليه بنظريته في التالي.

«عندما أقيّم حالات ذكور الأسماك الحاضنة ذات الألوان الساطعة وإناث الفراشات الزاهية الألوان كل على حدة، يبدو أنه ليس من الضروري انتقال جمال أحد الجنسين إلى الجنس الآخر ومن الصعب الافتراض أن جمال الجنس الآخر قد حذف بالانتقاء الطبيعي»⁵⁶.

من المؤكد أنه من المستحيل للألوان والتناظر والتنظيم في هذا الكون أنه يأتي بحسب الانتقاء الطبيعي وفي هذه المرحلة من المفيد أن نلقي نظرة فاحصة على مفهوم (الانتقاء الطبيعي) المطروح في النظرية الداروينية للتطور. من المعروف أن مفهوم الانتقاء الطبيعي هو إحدى المزاعم الخيالية في نظرية التطور. وهي أن الكائنات الأكثر تأقلاً مع بيئتها تبقى بينما الكائنات الأضعف والأقل تأقلاً مع الظروف البيئية المحيطة بها سوف تتلاشى.

وبحسب مزاعم التطوريين يحدث تغييراً مفيداً في أعضاء الأجناس وفق تغير عشوائي في جيناتها. هذا المخلوق يُختار من بين جميع أعضاء جنسه بحسب نظرية البقاء للأقوى وبالتالي فإن هذا التحول العشوائي ينتقل بكميات أكبر إلى الجيل التالي. بالطبع إنه من المستحيل بالنسبة للألوان والأشكال والتناظر في نماذج الكائنات الحية أن تكون قد وجدت عبر هذه التقنية هذه الحقيقة واضحة جداً.

ومالرغم من أن واضح نظرية التطور داروين اضطر

للاعتراف أن هذه التقنية المزعومة تقنية

الانتقاء الطبيعي لا يمكن أن تكون سبباً

لهذا النظام، أيضاً تساءل جي هوكس

J. Hawkes عن موضوع الانتقاء

الطبيعي الذي لا معنى له في مقالة

(الأسرار السبعة الغامضة في

الطبيعة) Nine Tanelizig

Mystries of nature

الذي نشر في صحيفة الـ

«نيويورك تايمز»

مصرحاً أنه يجد صعوبة في

تصديق أن الجمال البديع عند



الطيور والأسماك والأزهار إلخ قد جاء بالانتقاء الطبيعي. والأبعد من ذلك أنه يطرح الأسئلة عما إذا كان وعي الإنسان أيضاً هو نتيجة هذا الانتقاء ويختتم في مقالته «أن العقل البشري الذي أنتج الحضارات، والخيال المبدع الذي خلد أمثال سقراط، ليوناردو دافنشي، نيوتن وأينشتاين لا يمكن أن يكون هدية قانون الغابة المسمى (صراع البقاء)»⁵⁷ وكما يفهم من اعترافات التطوريين هذه فإن نظريتهم في أزمة. وإنه من غير المنطقي أن نؤيد فكرة أن الخلية والتي يزعمون أنها جاءت إلى الوجود بالصدفة نتيجة البرق والمطر على الأرض قد تحولت عبر الزمن إلى كائنات حية متعددة الألوان.

لنفترض أن عالماً قد أخذ خلية واحدة من البكتيريا وأمن لها الظروف المخبرية المناسبة واستعمل الأدوات اللازمة وأنفق الجهد اللازم لتطوير هذه الخلية عبر ملايين السنين (مع أن ذلك ليس ممكناً لكن لنفترض ذلك) ما الذي سيحصل عليه في النهاية؟ هل سيستطيع أن يحول هذه البكتيريا إلى طاووس ذي ألوان زاهية أو إلى نمر له خطوط رائعة على جلده أو إلى وردة بأوراقها المخملية الحمراء؟ بالطبع لا يستطيع أي إنسان عاقل أن يتصور ذلك أو أنه يدعي مثل هذا الادعاء لكن ذلك بالفعل هو ادعاء نظرية التطور.

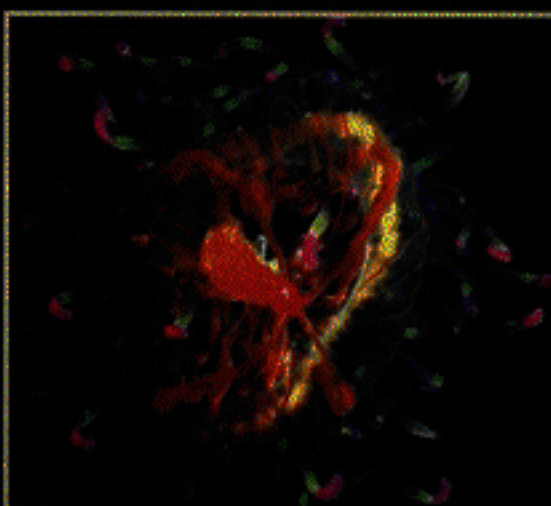
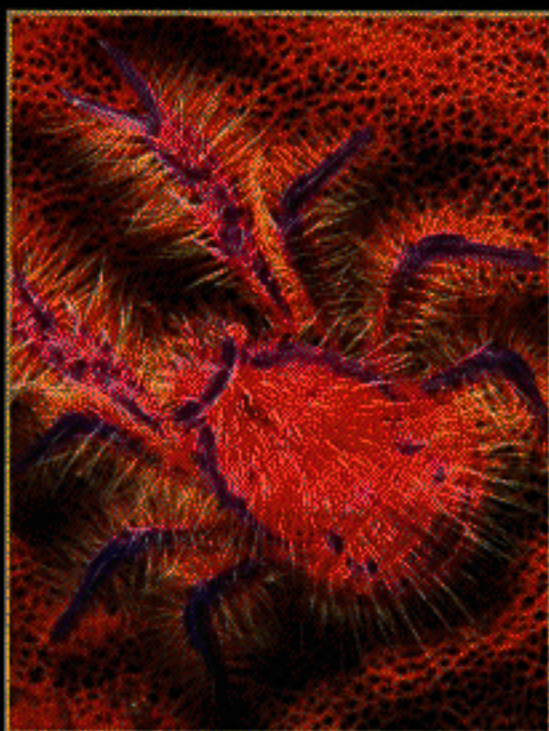
اللون : مآزق التطوريين:

من المستحيل لألوان الكائنات الحية وأنظمة تحول اللون أن تأتي عبر الانتقاء الطبيعي. ولتأكيد ذلك لناخذ الحرياء كمثال، فالحرياء حيوان قادر على التأقلم مع الألوان الموجودة في محيطه وتغيير لونه تبعاً لذلك، عندما ترتاح الحرياء على غصن أخضر تأخذ اللون الأخضر وعندما تتحرك إلى فرع بني اللون يتحول لون جلدها إلى البني بوقت قصير جداً. لنفكر إذن معاً كيف تحدث عملية تغير اللون هذه؟

إن تغير لون الكائن الحي هو نتيجة لعمليات معقدة تجري في جسم هذا الكائن. ومن المستحيل للإنسان أن يغير لونه أو لون أي كائن حي آخر لأن جسم الإنسان غير مزود بالجهاز الملانم لهذه العملية ولا يمكن له أن يطور مثل هذا الجهاز بنفسه لأنه لا توجد أداة يمكن تطويرها وإضافتها على جسم الكائن. وباختصار لكي يستطيع الكائن الحي تغيير لونه فإنه من اللازم أن يأتي هذا المخلوق إلى الوجود مزوداً بجهاز تغير اللون.

لنفكر في أول حرياء وجدت على الأرض ما الذي كان سيحدث لو لم تملك القدرة على التمويه

الله تعالى هو من
حدد ألوان جميع
المخلوقات في
الطبيعة.





وتغير اللون، أولاً ستكون فريسة سهلة لعدم تمكنها من الاختباء أيضاً فإنه بسبب سهولة التعرف عليها فسيصبح من الصعب عليها اصطياد فريستها، وأخيراً فإن الحرياء المجردة من أي جهاز دفاعي ستموت أو تجوع وبالتالي ستنقرض بعد مدة، لكن وجود الحرياء في العالم هذه الأيام هو دليل على أن مثل هذا الحدث لم يحدث مطلقاً، إذن فالحرياء تمتلك هذا الجهاز المتكامل منذ اللحظة الأولى لوجودها على الأرض.

يدعي التطوريون أن الحرياء قد طورت هذا الجهاز عبر الزمن مما يجعل بعض الأسئلة تتبادر إلى أذهاننا لماذا اختارت الحرياء تطوير جهاز دفاعي معقد جداً بدل من اختيارها طريقة دفاعية أسهل؟ لماذا اختارت التمويه مع أنه يوجد أساليب دفاعية أخرى؟ كيف تكون هذا الجهاز القادر على تأمين المواد الكيميائية اللازمة لهذا التمويه! هل يمكن للزاحف أن يفكر بمثل هذا الجهاز ويطور الأساليب اللازمة لذلك؟ والأكثر من ذلك هل من الممكن للزاحف أن يفك شيفرة المعلومات اللازمة لتغيير اللون في الـ DNA الموجود في خلاياه.

بالتأكيد إن ذلك غير ممكن والإجابة على هذه الأسئلة ستوصلنا إلى نتيجة واحدة هي أنه من المستحيل لأي كائن حي أن يطور جهازاً أو أسلوباً معقداً يسمح له بتغيير لونه.

ليس فقط أساليب تمويه الألوان ولكن تنوع الألوان والأنماط عند الكائنات الحية تستحق الانتباه. فمن المستحيل لألوان الببغاء الساطعة، وألوان الأسماك المتنوعة وأجنحة الفراشة المتناظرة وأشكال الزهور البديعة، ولألوان جميع الكائنات الحية أن تكون قد وُجدت بذاتها هذه النماذج والأشكال والألوان المتقنة التي تخدم أهدافاً أساسية في حياة الكائنات الحية أدلة قاطعة على الخلق، ومن الواضح أن هناك تصميماً أرقى وراء تشكل الألوان حولنا.

الحرياء إحدى المخلوقات الماهرة في تغير لوانها بحسب محيطها بسرعة فائقة. ومن المؤكد أنه من المستحيل لحرياء أن تكون بذاتها هذا النظام المعقد في تغير ألوان خلاياها بمدى قصيرة جداً.

هذا النظام عن الحرياء ليس له مثيل وهو نتيجة إبداع الله الحكيم العليم.



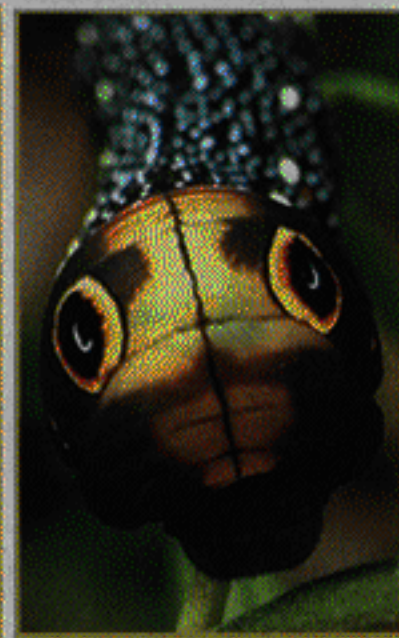
لنجعل ذلك واضحاً بالمثال: لنفترض أننا نصمم مجسماً مؤلفاً من مربعات، سنحتاج لرسم مربع واحد منها إلى حسابات صغيرة للتأكد أن الأضلاع الأربعة مستقيمة ومتساوية وكل زاوية من زواياه هي 90° . وسنتمكن من رسم المربع بعد إجراء بعض الحسابات البسيطة والتعديلات، إذن فرسم مربع واحد يحتاج إلى بعض المعرفة والمهارة.

لنسقط هذا التحليل المنطقي على المخلوقات حولنا ونأملها. هناك انسجام وتخطيط ونظام كامل عند الكائنات الحية والشخص الذي يقدر الحاجة إلى المعرفة والمهارة لرسم مربع

بسيط سيفهم مباشرة مصدر هذا النظام والانسجام والألوان والتصاميم في الكون، إنه المعرفة والمهارة اللامتناهية وبالتالي فإنه لا يوجد أرضية منطقية للادعاء أن مثل هذه الأجهزة والأنظمة قد وُجدت بمحض الصدفة.

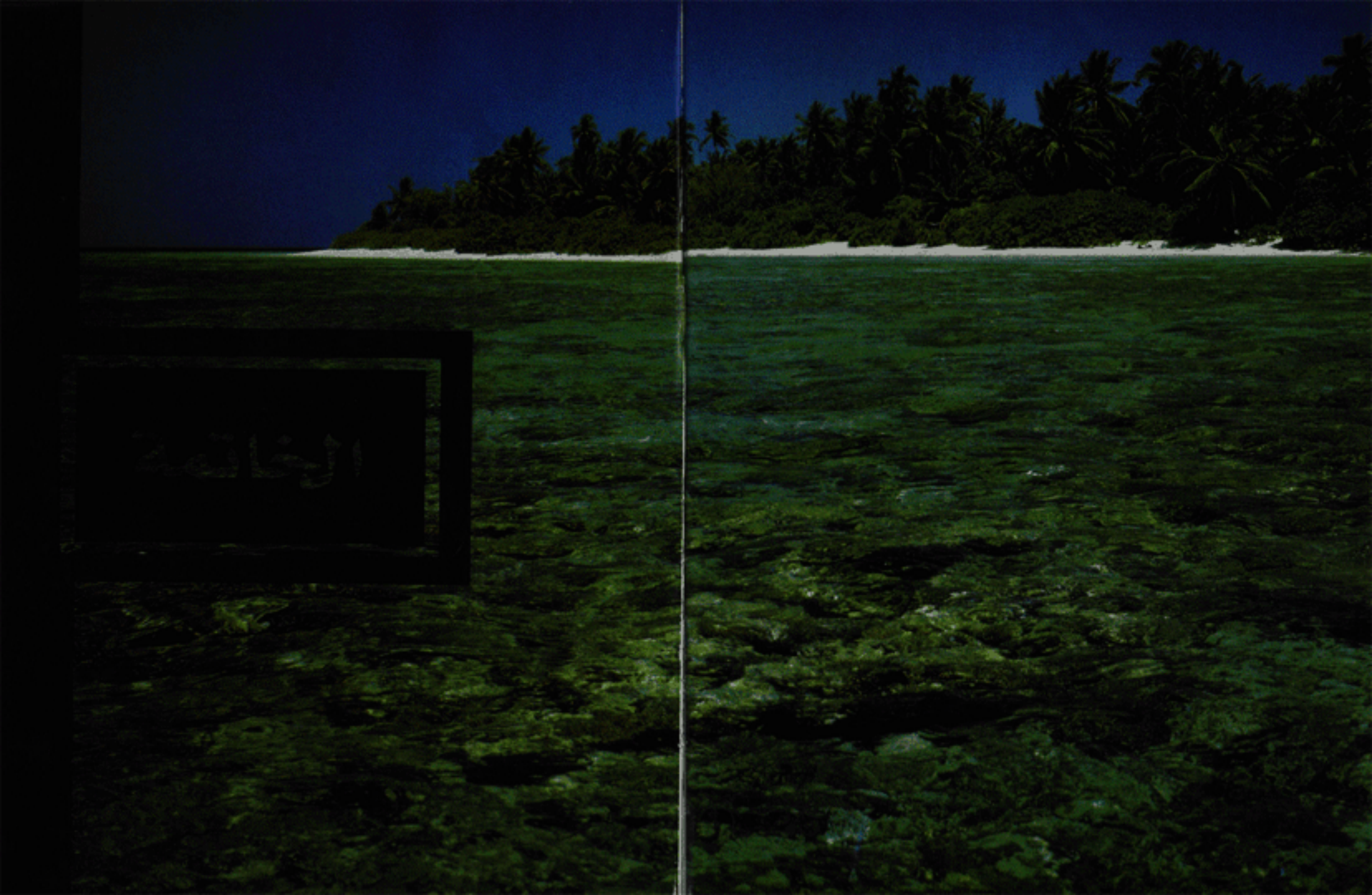
الله تعالى منع
هذه الحشرات
ألوانها وأشكالها.

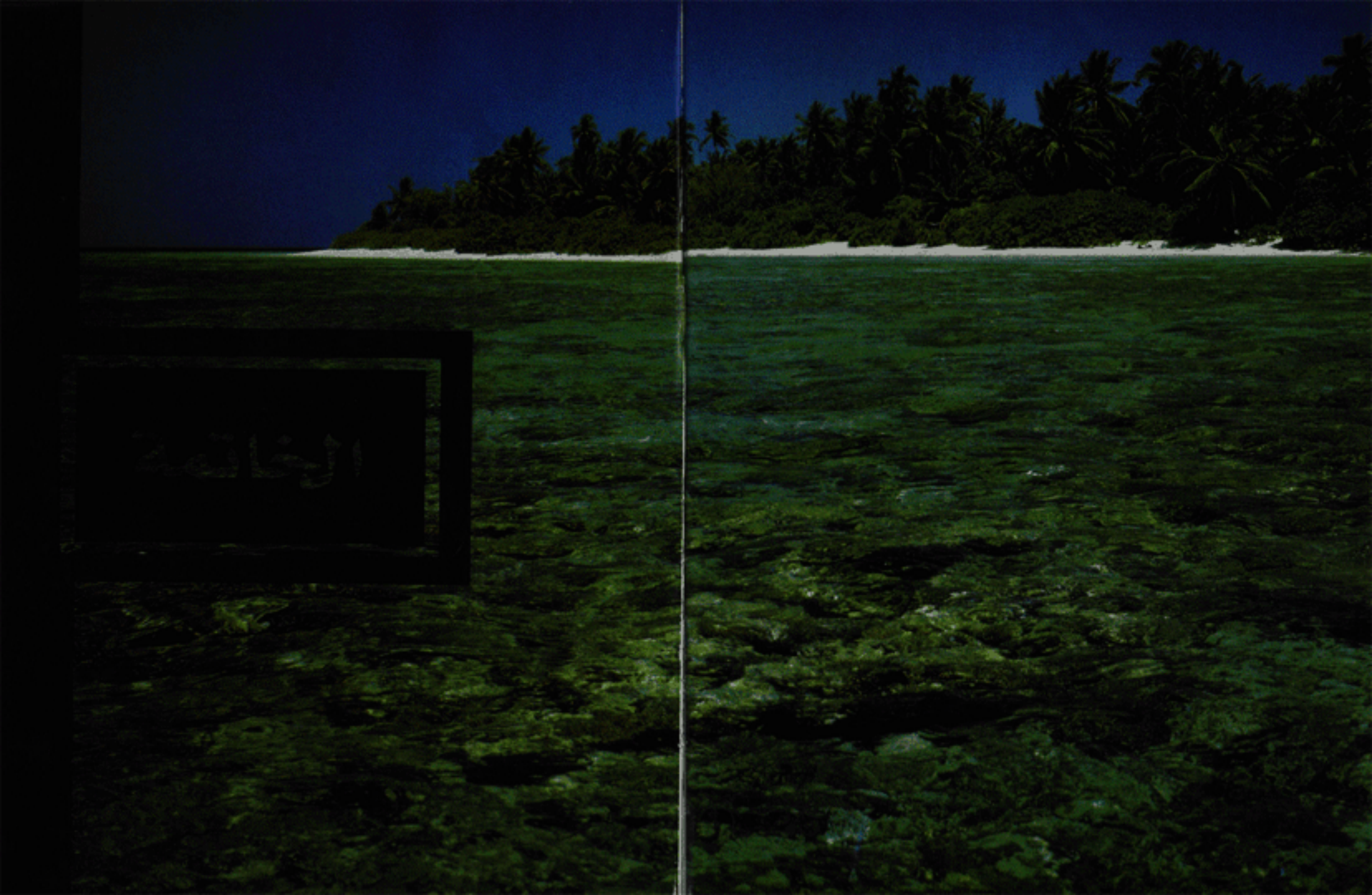




هناك تناظر تام في الطبيعة ومن غير الممكن لهذا
التناظر أن يتشكل نتيجة الصدفة.







الخاتمة :

عندما يفكر الإنسان الحكيم العاقل فيما حوله فسيرى مباشرة حقيقة الخلق. ذلك لأن الله سبحانه وتعالى خلق كل شيء لنعرف الخالق ولنتفكر في خلقه.

وبالنسبة لشخص استطاع فهم ذلك سيكون من غير المنطقي تماماً الادعاء أن هذه الموازين الدقيقة التي تحكم الحياة قد جاءت بالصدفة. لأن كل جزء من هذا النظام يلعب دوراً هاماً في العملية الكاملة، والألوان التي هي موضوع هذا الكتاب واحدة من أهم العناصر المشكّلة لهذا النظام في الكون.

كما رأينا في الأمثلة التي تحدثنا عنها حتى الآن أن الألوان والأشكال والبقع وحتى الخطوط المرسومة على بعض المخلوقات في الطبيعة تحمل معنى، تستعمل الألوان بعض الأحيان كوسائل للاتصال، أو إشارات إنذار للمفترسين (المعتدين). وفي ذلك تلعب دوراً هاماً حيويّاً بالنسبة للكائنات الحية حتى أن لون الكائن الداكن أو الفاتح واتجاه الخطوط قد حددت بدقة لخدمة هذا الهدف.

إن العين الناظرة سترى مباشرة أنه ليست فقط الحيوانات بل كل شيء آخر في الطبيعة هو تماماً كما يفترض له أن يكون.

فكل مخلوق في المكان الأكثر ملائمة له والأكثر من ذلك سيفهم أن كل شيء قد سُخِّر لخدمة الإنسان فالسماوات الزرقاء المدهشة، والورود الملونة، والأشجار ذات الألوان الخضراء الساطعة المراعي والقمر الذي يضيء العالم في الظلمة الحالكة، والنجوم وجميع الجماليات التي لا يمكن حصرها هي من إبداع الله عز وجل.

فالله تعالى هو خالق الكون بكل ما فيه من كائنات حية وجمادات بلا نقص أو عيب. وله



التناظر والترتيب الجلي عند هذه السمكة هو حقاً تحفة فنية في العلق والإبداع هذا الخالق هو الله تعالى جل وعلا.

القدرة والسيطرة على كل شيء فهو العزيز الحكيم الفعال لما يريد.

﴿ذَلِكُمْ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ فَاعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ﴾ لأنعام ١٠٢.

بعد كل ما تم تغطيته من موضوعات في هذا الكتاب ما يقع على عاتق الشخص الذي يفهم قدرة وإبداع الله اللامتناهي هو أن يتجه إلى مالك كل هذا الجمال وأن ينهج بحياته نهجاً يرضي الله تعالى وحده.

الخاتمة :

عندما يفكر الإنسان الحكيم العاقل فيما حوله فسيرى مباشرة حقيقة الخلق. ذلك لأن الله سبحانه وتعالى خلق كل شيء لنعرف الخالق ولنتفكر في خلقه.

وبالنسبة لشخص استطاع فهم ذلك سيكون من غير المنطقي تماماً الادعاء أن هذه الموازين الدقيقة التي تحكم الحياة قد جاءت بالصدفة. لأن كل جزء من هذا النظام يلعب دوراً هاماً في العملية الكاملة، والألوان التي هي موضوع هذا الكتاب واحدة من أهم العناصر المشكّلة لهذا النظام في الكون.

كما رأينا في الأمثلة التي تحدثنا عنها حتى الآن أن الألوان والأشكال والبقع وحتى الخطوط المرسومة على بعض المخلوقات في الطبيعة تحمل معنى، تستعمل الألوان بعض الأحيان كوسائل للاتصال، أو إشارات إنذار للمفترسين (المعتدين). وفي ذلك تلعب دوراً هاماً حيويّاً بالنسبة للكائنات الحية حتى أن لون الكائن الداكن أو الفاتح واتجاه الخطوط قد حددت بدقة لخدمة هذا الهدف.

إن العين الناظرة سترى مباشرة أنه ليست فقط الحيوانات بل كل شيء آخر في الطبيعة هو تماماً كما يفترض له أن يكون.

فكل مخلوق في المكان الأكثر ملائمة له والأكثر من ذلك سيفهم أن كل شيء قد سُخِّر لخدمة الإنسان فالسماوات الزرقاء المدهشة، والورود الملونة، والأشجار ذات الألوان الخضراء الساطعة المراعي والقمر الذي يضيء العالم في الظلمة الحالكة، والنجوم وجميع الجماليات التي لا يمكن حصرها هي من إبداع الله عز وجل.

فالله تعالى هو خالق الكون بكل ما فيه من كائنات حية وجمادات بلا نقص أو عيب. وله




التناظر والترتيب الجلي عند هذه السمكة هو حقاً تحفة فنية في الخلق والإبداع هذا الخالق هو الله تعالى جل وعلا.


القدرة والسيطرة على كل شيء فهو العزيز الحكيم الفعال لما يريد.

﴿ذَلِكُمْ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ فَاعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ﴾ لأنعام ١٠٢.

بعد كل ما تم تغطيته من موضوعات في هذا الكتاب ما يقع على عاتق الشخص الذي يفهم قدرة وإبداع الله اللامتناهي هو أن يتجه إلى مالك كل هذا الجمال وأن ينهج بحياته نهجاً يرضي الله تعالى وحده.



السِر
وراء
المادة



السّر
وراء
المادة

السر وراء المادة :

منذ اللحظة الأولى لقدوم الإنسان إلى الوجود يتعرض للتلقين المستمر من قبل المجتمع، ومن المبادئ الأساسية التي يتم تلقينها للإنسان هو أن كل ما لا يستطيع رؤيته بعينه أو لمسه بيديه غير موجود، هذا الفهم المؤثر جداً في المجتمع ينتقل من جيل إلى جيل دون أي تساؤل.

إن لحظة تفكير واحدة بعيدة عن أي تأثير لأية أفكار مسبقة تجعل أحدنا يفهم حقيقة مدهشة.

منذ اللحظة التي نأتي إلى الوجود كل ما حولنا هو ببساطة ما تدركه حواسنا فالعالم والأشخاص والحيوانات والزهور والألوان، والروائح والنكهات، الكواكب والنجوم، الجبال والأحجار، الأبنية والفضاء كل هذه الأشياء مدركات تقدمها لنا حواسنا. ولإيضاح هذا الموضوع من المفيد أن نتحدث عن الحواس، الأدوات التي تؤمن لنا المعلومات عن العالم الخارجي. إن إدراكنا لحواسنا الخمس، السمع، البصر، الشم، الذوق، اللمس يعمل بطريقة متشابهة، فصور النكهة، الرائحة، الصوت، المشاهد التي نستقبلها من الأشياء الموجودة في العالم الخارجي حولنا تنتقل بالأعصاب إلى المراكز العصبية المختصة في الدماغ وبالتالي فإن ما يستقبله الدماغ هو إشارات عصبية، فمثلاً خلال عملية الرؤية تنتقل الفوتونات من المادة المرئية إلى العين فتعبر العدسة في مقدمة العين ثم تنعكس مقلوبة على الشبكية في القسم الخلفي من العين. ثم تصل الإشارات الحسية المتولدة من الشبكية إلى المركز البصري في الدماغ بعد مجموعة من العمليات تتشكل صورة عما نراه، ويفضل هذا الجزء الصغير الذي لا يتعدى عدة سنتيمترات مربعة في الدماغ نرى عالماً عامراً بالألوان بأبعاده الثلاثة.

تعمل باقي الحواس بأسلوب مشابه فالطعم مثلاً يتحول إلى إشارات عصبية بوساطة خلايا معينة في الفم واللسان ثم تنتقل هذه الإشارات إلى المركز المخصص لها في الدماغ.

وسنوضح ذلك من خلال هذا المثال: لنفترض أنه منذ اللحظة التي تشرب كأساً من عصير

الليمون تتحول برودة وقسوة الكأس الذي تحمله إلى إشارات عصبية تنتقل بوساطة خلايا محددة تحت الجلد إلى الدماغ ويتزامن مع ذلك انتقال رائحة الليمون وطعمه الحلو الذي ترتشفه، بالإضافة إلى لونه الأصفر فعندما تنظر إلى الكأس ينتقل المشهد إلى الدماغ على شكل إشارات عصبية، حتى صوت الكأس عندما تضعه على الطاولة تسمعه بأذنيك وينتقل إلى الدماغ على شكل إشارات كهربائية، إذن فمراكز الإحساس في الدماغ مختلفة كلياً ولكنها تتعاون فيما بينها لترجمة كل ما ندركه، وكننتيجة لهذه الترجمة أو التفسيرات فإنك تشعر أنك تشرب كأساً من عصير الليمون. أي أن كل ذلك يحدث في مراكز الإحساس في الدماغ بينما نظن أن إدراكنا متين.

لكن في هذه المرحلة أنت تشعر بالخداع لأنه ليس لديك دليل لكي تؤكد أن ما تدركه في دماغك له أي ترابط مادي خارج جمجمتك.

إن ما قد تم شرحه حتى الآن واضح ومثبت من قبل العلماء اليوم، وأي عالم سيخبرك بطريقة عمل جهاز الإدراك، وأن العالم الذي نظن أننا نعيش فيه هو في الواقع حصيلة إدراكنا، يصرح العالم الفيزيائي الإنكليزي جون غريبن فيما يتعلق بموضوع تحليل الدماغ للإشارات العصبية أن حواسنا تترجم التنبيه القادم من العالم الخارجي فمثلاً إذا كان هناك شجرة في الحديقة. فإن دماغنا يستقبل هذا المنبه أو المؤثر الذي يرتشح من خلال حواسنا. وأن الشجرة هي فقط محفزاً ومنبه ثم يسأل أيهما هو الحقيقي الشجرة التي تشكلت بواسطة حواسنا أم الشجرة التي في الحديقة؟

بلا شك إن هذه الحقيقة تحتاج إلى تأمل عميق فمن المحتمل أنك افترضت حتى هذا اليوم أن لكل شيء في العالم الخارجي حقيقة مطلقة لكن يؤكد العلم أنه ليس من الممكن إثبات أن الأشياء لها ترابط مادي مطلق في العالم الخارجي إن ما تم بحثه باختصار يشكل أحد المفاهيم الهامة التي يمكن أن تدركها خلال حياتك.

الملايين من الألوان في مكان معتم عندما نفكر بذلك بعمق فإننا سنواجه قضية مدهشة، إن الدماغ الذي تقع فيه المراكز الحسية هو عبارة عن قطعة لحم تزن كيلو واحد و ٤٠٠ كيلوغرام تحيط بها وتحميها مجموعة من العظام تشكل الجمجمة، بحيث تمنع نفاذ أي

ضوء أو ضجة أو رائحة من أي نوع، وما يقع داخل الجمجمة معتم تماماً ومنعزل عن أي ضوء أو رائحة لكن في هذا المكان المعتم ندرك عالماً نابضاً بالحياة بملايين النكهات والروائح والأصوات إذن كيف يحدث هذا؟

ما الذي يجعلك تشعر بالضوء في هذه العتمة الحالكة؟ ما الذي يجعلك تشعر بالروائح في مكان معزول تماماً عن أي نوع من الروائح؟ ما الذي يجعلك تشعر بمشاعر أخرى؟ من الذي يخلق كل هذه الأحاسيس؟



نحن نرى كل الأشياء حولنا داخل العتمة في دماغنا كما تبدو هذه الحديقة ملونة من نافذة الغرفة المعتمة.

في الحقيقة في كل دقيقة تحدث معجزة وكما ذكرنا سابقاً أن إدراكنا للغرفة التي نحن فيها مثلاً ينقل إلى إشارات حسيّة (عصبية) تنقل إلى دماغنا. ثم تفسر هذه الأحاسيس المنتقلة إلى الدماغ كصورة عن الغرفة وبمعنى آخر إنك في الحقيقة لست داخل الغرفة التي تفترض أنك فيها بل على العكس إن الغرفة هي التي بداخلك. إن موقع الغرفة يبقى في الدماغ أو لنقل إن الموقع الذي أدركت به هذه الغرفة هو بقعة صغيرة معتمة جداً، لكن أيضاً المراعي الواسعة التي تراها في الأفق تتسع في هذه البقعة الصغيرة، أي أنك تدرك الغرفة التي بداخلها والمراعي الواسعة في ذات المكان، علاوة على ذلك فإن دماغنا هو أيضاً الذي يحل ويعطي معنى للإشارات التي نفترض أنها (العالم الخارجي).

لنفكر مثلاً بحاسة السمع. في الحقيقة إن الدماغ هو الذي يحول الأمواج الصوتية في العالم الخارجي إلى سمفونية: أي أن الموسيقى هي أيضاً إدراك متولد في الدماغ تماماً وينفس الطريقة كما يحدث عندما نرى الألوان. ما يصل إلى الدماغ هو إشارات عصبية أو حسيّة ذات صفات مختلفة وأيضاً الدماغ هو المسؤول عن تحويل هذه الإشارات إلى ألوان. لا يوجد ألوان في العالم الخارجي فلا التفاحة حمراء ولا السماء زرقاء ولا الأشجار



عندما نكون داخل الغرفة فإننا نعتبر أنفسنا داخل مكان محدد وعندما نكون على شاطئ البحر نعتبر أننا في مكان واسع جداً. بمقاييس معينة لكن هذا مجرد خيال، لأننا في الحقيقة ندرك هاتين التجريبتين في مكان ضيق جداً في دماغنا.

خضراء إنها كذلك فقط لأننا نتستطيع أن ندركها بهذا الشكل فالعالم الخارجي يعتمد كلياً على من يدرك هذا العالم.

إن أي عطل في الشبكية يؤدي إلى عمى ألوان، فبعض الأشخاص يرون الأزرق أخضر والأحمر أزرق والبعض الآخر يرى جميع الألوان رمادية متدرجة في هذه الحال لا يهم إذا كانت الأشياء ملونة أم لا.

يشير المفكر الشهير بيركلي Berkeley لهذه الحقيقة. «في البداية كان يُعتقد أن الألوان، الروائح... «موجودة فعلياً» لكن فيما بعد تم التخلي عن هذا الاعتقاد وأصبح يُرى أنها توجد فقط بالاعتماد على حواسنا».⁶⁰

وفي الختام إن السبب في رؤيتنا الأشياء ملونة ليس لأنها ملونة أو أن لها وجود مادي مستقل خارج أنفسنا، لكن حقيقة الأمر أن كل الصفات التي نلحقتها بالأشياء هي بداخلنا وليست في العالم الخارجي.

أي أن الله سبحانه زودنا بأجهزة مهمتها الاستجابة لما هو خارج نطاقها بالدرجة وبالكيفية التي أرادها الله.

ما الذي يوجد خارج أنفسنا:

حتى الآن تحدثنا عن حقيقة أننا نعيش بداخل جماجمنا وندرك فقط ما تدركه حواسنا. لنأخذ خطوة جديدة بهذا الموضوع.

هل للأشياء التي ندركها وجود حقيقي أم أنها خيال؟

لنبدأ بالسؤال هل هناك حاجة إلى العالم الخارجي لنرى أو نسمع؟

لا، ليس هناك من حاجة للعالم الخارجي لكي نسمع أو نرى، فحواسنا موجودة بشكل مستقل عن العالم الخارجي وإن كانت مهمتها أن تتعامل معه حيث أن تحفيز الدماغ بأي شكل يحرك عمل كل الحواس. مشكلاً الأحاسيس، المشاهد والأصوات وأوضح مثال على ذلك هو الأحلام.

عندما تحلم فأنت في سريرك في غرفة معتمة هادئة وعينيك مغلقتان لا يصل إليك أي شيء من الخارج لكي تدركه لا الصوت ولا الضوء ومع ذلك فإنك في حلمك تعيش الكثير

من التجارب التي تقوم بها في حياتك اليومية بالوضوح والحيوية وكأنك في صحوك، في حلمك أيضاً تصحو وتسرع إلى عملك أو تذهب في رحلة وتشعر بدفء الشمس. وخلال أحلامك لا تشعر بأي شك حيال ما تراه، فقط عندما تصحو فإنك تعرف أن ذلك كان حلاماً. في أحلامك تخاف وتقلق وتشعر بالسعادة أو الأسف وتشعر بالإحساس بمتانة الأشياء. على الرغم من عدم وجود مصدر لانتاج هذه المدركات فإنك ما تزال في غرفة معتمة وهادئة.

يشير ديكارت إلى هذه الحقيقة المذهلة في الأحلام فيما يلي:

«في أحلامي أرى أنني أقوم بعدة أشياء وأذهب لأماكن متعددة لكن عندما أصحو أرى أنني لم أفعل شيئاً ولم أذهب لأي مكان وأنني كنت أستلقي بأمان في سريري من يستطيع أن يضمن لي أنني لا أحلم في هذه اللحظة والأكثر من ذلك أن حياتي كلها حلم»⁶¹.

في هذه الحال كما أننا نعيش حلمنا كأنه حقيقة ثم ندرك عندما نصحو أنه كان عالماً من الخيال، لا يمكننا أن ندعي أن ما نعيشه ونحن واعين هو حقيقة.

فإنه من المحتمل أن نصحو في أي وقت من هذه الحياة على الأرض والتي نظن أننا

في أحلامنا يمكن أن نحلم أننا على جزيرة نائية ونعيش تلك اللحظات كأنها حقيقة، ولا يمكن لأحد أن يقنعنا أننا نحلم، فقط عندما نصحو نفهم أن ما كنا نعيشه كان مجرد حلم.



نعيشها الآن ونبدأ بتجربة الحياة الحقيقية. فليس لدينا أي دليل على إنكار ذلك. وعلى العكس فإن اكتشافات العلم الحديث تطرح شكوكاً جدية عن تأكيد أن ما نعيشه في حياتنا اليومية له حقيقة فعلية.

ونحن سنواجه وجهاً لوجه قضية واضحة فبينما نحن نظن أن العالم الذي نعيش فيه موجود فعلياً فإنه ليس هناك أساس ليرتكز عليه هذا الافتراض. ومن الممكن أن هذه المدركات ليس لها أي ارتباط مادي.

هل أدمغتنا منفصلة عن العالم الخارجي:
إذا كان العالم المادي هو فقط ما تقدمه لنا حواسنا.

إذن فما هو الدماغ الذي نسمع ونرى ونفكر بواسطته؟ أليس الدماغ كأي شيء آخر عبارة عن مجموعة من الذرات والجزيئات؟

كأي شيء آخر نعتبره (مادة) فإن دماغنا أيضاً يمكن رؤيته وهو ليس حالة استثنائية فماغنا أيضاً قطعة من اللحم نستطيع أن ندركها بحواسنا.

وكأي شيء آخر نفترض أنه موجود في العالم الخارجي فإنها أيضاً صور ومشاهد بالنسبة لنا.

إذن فمن يدرك كل ذلك؟ من يرى ويسمع ويشم ويتذوق؟ كل ذلك يقودنا إلى حقيقة واضحة هي أن الإنسان الذي يرى ويشعر ويفكر هو أكثر من

مجموعة من الذرات والجزيئات التي يتألف منها جسمه وما يجعل هذا الكائن الحي إنساناً هو الروح التي أعطاه إياها الله سبحانه وتعالى وإلا فأن تنسب وعي الإنسان ومهاراته وخصاله إلى قطعة لحم تزن ١,٥ كغ بالتأكيد أمر غير منطقي.

﴿الذي أحسن كل شيء خلقه وبدأ خلق الإنسان من طين. ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين. ثم سواه ونفخ فيه من روحه وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما

تشكرون﴾ السجدة: ٧ - ٩

الله تعالى هو الوجود الأقرب إلينا:

بما أن الإنسان ليس كومة من المادة بل هو (الروح) إذن فمن ذا الذي قدم لنا أو خلق لنا مجموعة الحواس المادية وأضافها إلى الروح.

الإجابة على هذا السؤال أمر واضح: إنه الله تعالى هو الذي نفخ فينا من روحه، إنه خالق كل ما حولنا إن المصدر الوحيد لهذه المدركات هو الله تعالى لا شيء يوجد إلا ما خلقه سبحانه وتعالى.

يشير الله تعالى أنه هو الخالق الدائم لكل شيء وبدون هذا الخلق لا يمكن لأي شيء أن يوجد.

﴿إن الله يمسك السموات والأرض أن تزولا ولئن إن أمسكهما من أحد من بعده إنه كان حليماً غفوراً﴾ فاطر: ٤١.

وبما أن الإنسان منذ لحظة ولادته يرى هذا الثبات وهذا النظام المتناسق فإنه لا يتنبه لحقيقة أن الله تعالى وراء هذا الخلق وأنه هو القائم على خلقه. ومهما حاول أن يرفض سماع أو رؤية ذلك فإن هذه هي الحقيقة الواضحة التي لا يمكن تجاهلها.

إن كل المشاهد التي يشاهدها الإنسان هي من خلق الله تعالى وليس فقط العالم الخارجي لكن حتى تصرفاتنا وأعمالنا تحدث تحت مشيئة الله تعالى فأى عمل خارج عن مشيئة الله تعالى مستحيل الحدوث.

﴿والله خلقكم وما تعملون﴾ الصافات: ٩٦.

﴿وما رميت إذ رميت ولكن الله رمى﴾ الأنفال: ١٧.

وكنتيجة لكل ذلك فإننا نفهم أن الوجود المطلق هو الله ولا شيء سواه فهو المحيط بكل شيء في السموات والأرض وما بينهما ونرى ذلك في الآية الكريمة: ﴿ألا إنهم في مرية من لقاء ربهم ألا إنه بكل شيء محيط﴾ فصلت: ٥٤.

﴿ولله المشرق والمغرب فأينما تولوا فثم وجه الله إن الله واسع عليم﴾ البقرة: ١١٥.

﴿وولله ما في السموات وما في الأرض وكان الله بكل شيء محيطاً﴾ النساء: ١٢٦.

﴿وإذ قلنا لك إن ربك أحاط بالناس...﴾ الإسراء: ٦٠.

﴿وسع كرسيه السموات والأرض ولا يؤوده حفظهما وهو العلي العظيم﴾ البقرة: ٢٥٥.

فاله محيط بنا عن أيماننا وشمائلنا ومن أمامنا ومن ورائنا وهو شاهد على كل أعمالنا القادر على كل شيء المتحكم بظواهرنا وببواطننا وأقرب إلينا من حبل الوريد.

﴿قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم﴾ البقرة: ٣٢.

1. *Bilim ve Teknik Dergisi* (Journal of Science and Technics), March 1985, p.23
2. Jillyn Smith, *Sense and Sensibilities*, Willey Science Edition, p. 60-61
3. F.Press, R. Siever, *Earth*, New York:W.H.Freeman, 1986, p.4
4. Michael Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, 1998, p.51
5. Ian M.Campbell, *Energy and Atmosphere*, London: Wiley, 1977, p.1-2
6. *Encyclopedia Britannica*, 1994, 15th ed. Vol.18, p.203
7. Michael Denton, *Nature's Destiny*, The Free Press, 1998, p.55
8. *Bilim ve Teknik Dergisi* (Journal of Science and Technics), No: 366, p.81
9. *Bilim ve Teknik Dergisi* (Journal of Science and Technics), October 1986, p.6
10. *Bilim Teknik Dergisi* (Journal of Science and Technics), October 1986, s.6-9
11. Franklyn Branley, *Color, From Rainbows to Lasers*, Thomas Y. Crowell Comp., New York, p.23-28
12. *Temel Britannica Ansiklopedisi*, Vol 7, p. 16
13. <http://www.netxpress.com/~ppt/story.htm>
14. <http://www.netxpress.com/~ppt/story.htm>
15. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.110
16. David Attenborough, *The Life of Birds*, Princeton University Press, New Jersey, 1998, p.263
17. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.22
18. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.52
19. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.20
20. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.38
21. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.71
22. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.77
23. Jill Bailey, *Mimicry and Camouflage*, BLA Publishing Ltd., England, 1988, p.17
24. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.85
25. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.25
26. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.38
27. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.48-49
28. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.43
29. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.86-87
30. *International Wildlife*, September-October 1992, p.34
31. Jill Bailey, *Mimicry and Camouflage*, BLA Publishing Ltd., England, 1988, p.18
32. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.109
33. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.64
34. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.130
35. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.129
36. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.126
37. David Attenborough, *The Trials of Life*, Princeton University Press, New Jersey p.235
38. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.109
39. David Attenborough, *The Life of Birds*, Princeton University Press, New Jersey, 1998, p.158
40. David Attenborough, *The Life of Birds*, Princeton University Press, New Jersey, 1998, p.158
41. Ranger Rick, May 1999
42. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.55
43. *National Geographic*, October 1989, p.518
44. *The Guinness Encyclopedia of Living World*, 1992, p.167
45. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.56
46. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.122
47. Marco Ferrari, *Colors for Survival*, Barnes and Noble Books, New York, 1992, p.62
48. Karl Roessler, *Coral Kingdoms*, Harry N. Abrams, Inc., Publishers, 1986, p.44
49. *National Geographic*, December 1996, p.118-120
50. Karl Roessler, *Coral Kingdoms*, Harry N. Abrams, Inc., Publishers, 1986, p.125
51. Solomon, Berg, Martin, Villie, *Biology*, Saunders College Publishing, 1993, p.192-193
52. *Temel Britannica Ansiklopedisi*, Vol. 7, p.16
53. Franklyn Branley, *Color, From Rainbows to Lasers*, Thomas Y. Crowell Comp., New York, p.37
54. Franklyn Branley, *Color, From Rainbows to Lasers*, Thomas Y. Crowell Comp., New York, p.38
55. Francis Darwin, *Life and Letters*, Vol.II, p. 275
56. Francis Darwin, *Life and Letters*, Vol.II, p. 305
57. J. Hawkes, Nine Tentalizing Mysteries of Nature, *New York Times Magazine*, 1957, p.33
58. Cemal Yıldırım, *Evrım Kuramı ve Bađnazlık* (The Theory of Evolution and Bigotry), Bilgi Yayınevi, January 1989, p.108
59. Taşkın Tuna, *Uzayın Ötesi* (Beyond Space), p.194
60. *Treaties Concerning the Principle of Human Knowledge*, 1710, Works of George Berkeley, vol.1, ed.A. Fraser, Oxford, 1871
61. Macit Gökberk, *Felsefe Tarihi* (History of Philosophy), p.263