



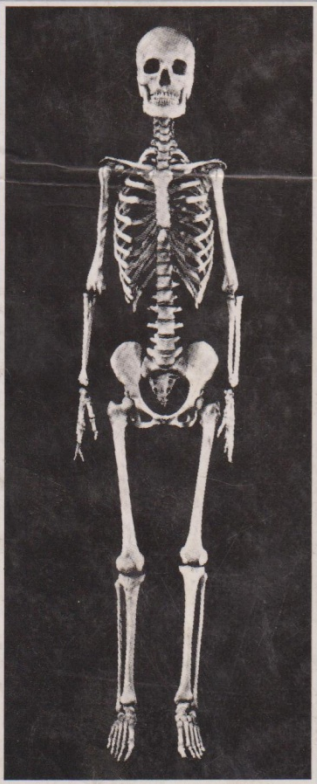
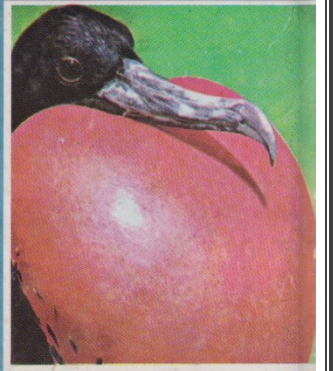
فَسَبِيكَ



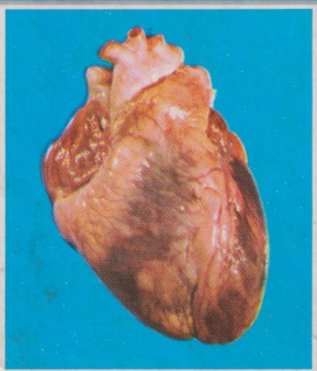
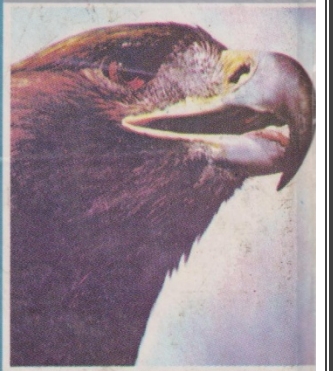
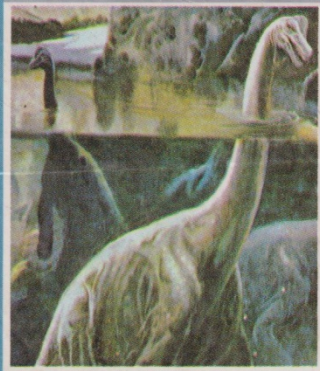
دار الشروق



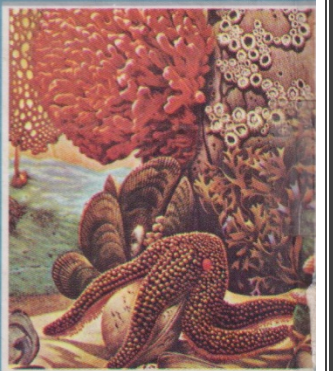
مَوْسُوعَةٌ

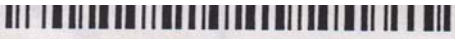


عِلْمِيَّةٌ



الدكتور
أحمد زكي





1-503-6-1

الدكتور أحمد دزكي



فِي سَبِيلِكَ

مَوْسُوعَةٍ

عِلْمِيَّةٍ

دار الشروق

المحتويات

صفحة

هذه الموسوعة

قصة هذا الكتاب - الرحلة إلى المغرب - بدء التفكير في المجلة - صورة المجلة - التخلف وحضارة هذا العصر -
المجلة الجديدة تحتفل بالعلم - في سبيل موسوعة علمية - أخ كريم ناشر - العلم كالعمارة الحديثة طبقة من فوق
طبقة من فوق طبقة - الكتابة في العلم للجمهور تستدعي الرحابة في التعبير وإغفال الغريب الشاذ من الحقائق -
الجمهور من هو ؟ - أما بعد ١٠ - ٥

الباب الأول : الحياة

الحياة معركة شاملة قاسية ضارية

قاتل ومقتول ، آكل ومأكول ، وما أفلت لحقه بالفناء الزمان

- حين لا يكون الشيء حقاً أو باطلاً - للأغذية سلاسل تجري فيها - أعشاب ، أبقار ، سباع ١٤
في اللحم طاقة فوق طاقة النبت ١٥
ليس أحد بناج ، ولا حتى الضخام من آكلات اللحوم - الطبيعة ، لا تبالي أن يخلد الفرد ، ولكن تبالي أن يتصل الجنس
ظفر وناب - ليس الظفر والناب كل شيء ١٦
من الدفاع : الاختفاء والتخفي - التخفي في الحشرات ١٧
الإنسان حيوان ضار ، هذب من طباعه الزمان ١٨
..... ١٩

أشياء هذه الحياة

فيها الخشونة كثرة وفيها النعومة قلة

لولا الخشونة ما مشت قدم على أرض .. ولولا النعومة ما دار كوكب حول شمس

- الاحتكاك يسيطر على أشياء هذه الأرض كالجاذبية تماماً ٢١
فعل الزيت والماء - الاحتكاك عقبة قائمة دائمة تعوق الحركة - ومع هذا فالاحتكاك ضرورة لازمة لكل حركة ٢٢
ولولا الاحتكاك ما استقر شيء على شيء - ولولا الاحتكاك ما كانت للسيارات كابحات ٢٣
اختراع العجلة لمعالجة الاحتكاك - احتكاك الجر واحتكاك الدحرجة - كيف توصل الفكر الإنساني إلى العجلة -
احتكاك في الماء وفي الهواء ٢٤
والفضاء غاب عنه احتكاك فكان ذلك للكواكب أن تدور وللإنسان على الأرض أن يكون - الكون فيه نعومة وفيه خشونة ٢٥

عمرك أيها الإنسان

وأعمار ما تألف من الحيوان

الأرض تلبس ثوباً جديداً من الأحياء كل مائة عام . الأعمار الطويلة

تتوارث وكذا القصيرة . النساء أطول أعماراً من الرجال

- من الفوضى الظاهرة يحاول الإنسان أن يستشف نظاماً مرسوماً - أمد تنتهي عنده أعمار البشر ٢٨
الوراثة تقصر أعمار الناس ، أو تطيلها - البيئة لها أثرها في تقصير الأعمار وإطالتها - متوسط الأعمار المنتظرة في
مكان من الأرض أو زمان - المجاعة مرض له أعراض ٢٩
أعمار الحيوانات ٣٠
الإنسان فان بذاته ، خالد بجنسه - ومن الأحياء ما يخلد بذاته وأنساله ٣١

سلالات البشر

- ٣٢ محلك « النوع » في علم الحيوان - مع التشابه تخالف - علماء السلالات
- ٣٣ السلالة القوقازانية - السلالة المنغولانية - السلالات الزنجانية
- ٣٤ بناء هذا التقسيم السلالي - الهيكل العظمي - الرأس والوجه - الرأس الطويل والقصير - والوجه الضيق والعريض - والأنف كذلك ، منه الضيق ، ومنه العريض
- ٣٥ لون الجلد - شكل الشعر ولونه - اختلافات بين السلالات أخرى

تجارة رهيبة

في عظام لأقوام ذهبوا لينتفع بها أقوام حضروا

- ٣٦ وشرذ ذهني - لمن هذا الهيكل ؟ ثم هذا ؟
- ٣٧ وعدت ألاحق رجل المصنع فيما يحكي - عند صندوق من عظام - وعظام على مائدة منثورة - ثم إلى حيث الجماجم - وشابه بين اليد والرجل

هذه الأرض التي تعيش عليها

كم تعرف عنها وكم تريد أن تستزيد

- ٣٨ زارع الأرض اكتفى من علم الأرض بعلم تربتها - وباني البيت اكتفى من علم الأرض باستخلاص الحجر من قشرتها - ثم حفر الإنسان عن المعدن والفحم والزيت
- ٣٩ ورجال طلبوا علماً خالصاً

يخرقون الأرض ليروا بأعينهم ما فيها و« ليطمئن قلبي »

الأرض بندقية عسرة الكسر وزنها ٦٠٠٠ مليون مليون طن

- ٤٠ نتائج نافعة وغير نافعة - كشف العلماء ظاهراً من الأرض فاشتاقوا إلى علم باطنها - علم الزلزلة
- ٤١ بالزلزلة كشف العلماء عن بطن الأرض بمثل ما كشفوا فيه عن الزيت - علم الزلزلة يكشف باطن الأرض - الأرض طبقات ، طبقة من فوق طبقة - كيف كشف العلماء سيولة بطن الأرض
- ٤٣ في باطن الأرض حرارة وضغط - قلب الأرض من حديد ونيكل
- ٤٤ يثقبون الأرض - الأمريكيان والروس يثقبان الأرض - ما صنع الأمريكيان إلى اليوم في ثقب الأرض - ما صنع الروس ...

الباب الثاني : قصة الخلق

وحدة الله تراءى في وحدة خلقه

- ٤٧ في الأزمات
- ٤٨ وعلى الراحة في غير الأزمات - وقديماً حاول الإنسان أن يفسر وهو إلى اليوم لم ينته من تفسير
- ٤٩ وبقيت السماء أشد شيء دغدغة للفكر - أرواح وآلهة - وتكونت عقائد وتكونت أديان - آلهة اليونان
- ٥٠ ومن أشهر الآلهة آلهة اليونان - بوادر التجميع بعد التفريق
- ٥١ وفي الهند وفي الصين - الوحدة الكونية تصبح مذهباً
- الوحدة الكونية والأديان السماوية - وحدة الكون توسلاً بها إلى وحدة الله ، دراسة لا تتم إلا بدراسة العلم - الكون أرض وسماء - دراسة وخطة - الوحدة لا تكفي
- ٥٢ أجسامنا ، كم نمتلك منها ؟ - دخلت في الصميم من حيث لا أدري
- ٥٣

الشمس أم الحياة

الشمس نجم ، والأرض كوكب وبينهما ٩٣ مليون ميل ، ورغم هذا البعد
رسمت الشمس صور الحياة واحدة على ظهر هذه الأرض

- ٥٤ الرجل المدني يعرف القليل الأقل من مخلوقات الله .
ورجل القرية كم عرف من مخلوقات الله - ما الذي نقصده بخلق الله - أحياء الأرض إلى انقراض - الحياة وسعت
٥٥ الأرض كلها ما تمهدت أسبابها .
خلاق الله ، آلاف من أشكال وآلاف من أحجام وآلاف من ألوان تاه فيها العقل البشري حتى دخل يبحث فيها عن
٥٦ أشباه - فهم الإنسان الأشياء ، بدأ بتقسيمها .
٥٧ التقسيم بني على اختلاف في الصفات عظيم ولكنه كشف في طياته عن تماثل في الصفات أعظم .
٥٨ الغذاء أصل الحياة الأول .
٥٩ الشمس أم الحياة على ظهر هذه الأرض - ما الحياة .

الخلائق

ألف نوع مختلف وألف تجري فيها وحدة بناء ووحدة غاية

- الخلية هي الوحدة التي تتألف منها الأجسام الحية ومن الخلايا تتألف الأنسجة كنسيج البشرة ومن الأنسجة تتألف
٦٠ الأعضاء كالمعدة ومن الأعضاء تتألف الأجهزة كالجهاز الهضمي .
٦١ أجهزة تعمل متعاونة متناسقة متكاملة - وتنزل في السلم الحيواني .
قسموا الحيوانات إلى مراتب - مقارنة أجهزة الأحياء المختلفة طريق لكشف الوحدة بينها وإظهار للمخطط الأساسي
٦٢ الواحد الذي به تم رسمها وتشكيلها .

جلد الإنسان

أغطية للأجسام ساترة شاملة تقف عند الحدود كالجندي ، حارسة حامية

- الجلد : بشرة وأدمة - البشرة - الأدمة - مشتقات تخرج من البشرة هي من صنعها - من مشتقات البشرة الغدد -
٦٣ والقشر والسفط من مشتقات البشرة - الشعر من مشتقات البشرة .
٦٤ وظفر الإنسان كمخلب الحيوان كحافر الحصان كلها أنسجة بشرة تحولت - وريش الطير .

أجسام الخلائق جميعاً

من هواء الجو ، ومن ماء الأرض وملحها ، تتخلق
وإلى الجو ، وإلى الأرض ، هي تعود ... وهكذا دواليك

- أجسام الأحياء ملابس مستعارة تخلعها بعد حين ليلبسها جيل من الأحياء من بعد جيل - ناشط وأنشط ، ومصدر
٦٦ النشاط واحد - كل حياة إلى نمو وبناء ثم إلى تصدع وتهدم وفناء .
دورة الكربون في الحياة والأحياء - دورة الأزوت - الأجسام ، ألبسة ، يخلعها من الأحياء جيل ليتقمصها من بعده
٦٧ جيل فجيل .
٦٨ وطاقة أودعها الشمس في الأجسام ، ما مآلها .

قصة الخلق

سر الوراثة ينفصح ! في الخلية مخططات يقرأها مهندس بناء

- ٦٩ الكون الجامد والكون الحي - مائتا مليون من صنوف الأحياء .

- ٧٠ والوراثة بدأت أسرارها تنفضح انفضاحاً واحداً - بذور الحياة الأولى - أكثر الأحياء جاء من بيضة
 البيضة خلية الخلق الأولى تتشقق فيتشكل على مقتضاها المخلوق - في الخلية مخططات يقرأها مهندس بناء - والنبات
 ٧١ كالحَيوان ، به بيض ومبيض ومخططات تقرأ
 ٧٢ انها النواة سر كل هذه الحياة - في خيوط النواة مخططات البناء - سجل نحن أسراؤه
 ٧٣ تدبير ووحدة

الخلية

الوحدة الأساسية في كل الكائنات الحية

جسمك يتألف من نحو ٦٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ منها

- الخلية في التاريخ - لفظة الخلية - الخلية : الوحدة الأساسية للكائنات الحية - الجسم كالمجتمع الإنساني ، أفراده
 ٧٤ الخلايا
 ٧٥ أحجام الخلايا - عدد الخلايا في الجسم - الأمية

قصة الخلق

كل حي ... إلا البسيط الأَبسط

يبدأ من بيضة

حتى المرأة تبيض قبل أن تلد

- ٧٦ الدجاجة والمرأة - بيضة الدجاجة - بيضة الدجاجة تستكمل كيائها في قناة البيض
 ٧٧ كيف استدارت بيضة الدجاجة ؟ - ومن أي شيء يتكون الجنين ؟ - والقشرة ؟ - بيضة المرأة
 ٧٨ لتكاثر البسيط من الأحياء سبيل غير البيض - لا بد من تلقيح

قصة الخلق

من الجرثومة إلى الفرخ

من قطرة متجانسة من هلام - تخلق الريش واللحم والعظام

- زاد الجرثومة - ويتنشأ الفرخ على درجات متصلة - اليومان الأولان من حياة الجنين - في اليوم الثالث والرابع - اعداد
 ٧٩ الصفار ليكون طعاماً سائغاً للجنين

من علم الفرخ أن ميّعاد خروجه إلى دنياه حضر . فاتجه بمنقاره

إلى قشرة البيضة فنقر ؟

- ٨٠ الأطراف والعينان والريش
 الفرخ يتبها للخروج - وينقر الفرخ قشرة البيضة ليخرج - أول نظرة إلى الدنيا - الفرخ ، كالإنسان ، إرادة محدودة -
 ٨١ غموض يشمل الخلق كله
 خلايا تعرف مواضعها ووظيفتها - فرخ ذو عين واحدة - وفرخ فيه عين ، ولكن لا ترى - خلايا الجنين في أول الأمر
 ٨٢ سواسية

الباب الثالث : الأمومة

أمومة

الأمومة أصل من الأبوة ، في الحيوان والإنسان . حيرة الأم بين واجبات

الزوجة والأم . الأم اليوم خادمة غير مأجورة ، ولا مشكورة . هل آن
أن يكون للأمهات عند التقاعد معاش ؟

- أعياد وأعياد - الأمومة أشمل المعاني التي تنال التمجيد ٨٥
الأمومة ، لا الأبوة ، في النبات - الأمومة ، لا الأبوة ، في الحيوان - ولد الإنسان ، أعجز الولدان بين الخلائق -
دنيا الوليد ، دنيا أمه لخمس سنوات - فرخ الدجاج - والقرد يفرع إلى أمه ، وهي من قطن ٨٦
شخصية الرجل تشكلها أمه في الطفل الذي سيكون رجلاً - الأمومة دراسة ليست بالهينة - الأم ، أم وزوجة في آن ٨٧
جهاز الأمومة له طاقة محدودة - الأم عماد الأسرة ٨٨

إناث لم تعرف الذكور قط الأمومة في الحياة أصل من الأبوة

- هل تنسل العذراء دون أن يمسه ذكر ؟ - الحيوانات خالدة ما تكاثرت - التكاثر الجنسي - السؤال وجوابه -
أسلوبان في التكاثر - التكاثر السوي - بيضة المرأة ٨٩
الحيوان المنوي - شكل الحيوان المنوي - بعد التلقيح ٩٠
ومن الإنسان ، تنزل درجات السلم إلى سائر الحيوان - حيوانات تنسل أنثاها وحدها ، في غيبة الذكر - حيوانات
تنسل أنثاها في غيبة الذكر وبحضوره - انثيات لم تعرف الذكور قط - كالدفنيات ، صنف مثلها أخرى من الحيوان ... ٩١
التكاثر في الحشرات والعناكب وذوات القشور - الخنثة في الحيوانات - النحل ينتج إناثه من غير حاجة إلى
ذكوره - والدجاجات قد يتشكل في بيضها ، غير الملقح ، جنين - الأمومة أصل من الأبوة ٩٢

عقم الرجال

- كم شقي به رجل . وكم شقيت به امرأة . ثم يكشف العلم سره عن حقائق عجيبة
أكتب للقارئ الجاد والقارئ - تنطفئ الجذوة فتأتي الطبيعة تقتضي ثمنها : نسلاً ٩٣
لا بد من اسكان الأرض - أكثر العقم عقم رجال لا نساء - سر الانتاج ، في رجل ، وفي امرأة - عشرات الملايين
ومئاتها من حيوانات في ماء الرجل ٩٤
الحيوانات المنوية ساكنة وذات حركة - حد ما بين العقم والإخصاب ٩٥
الإفاضات إذا توالى - رجال يبقون على الإخصاب ٣ أيام متتاليات - رجال يبقون على الإخصاب يوماً واحداً -
رجال قليلو الأمل في انتاج الولد - الرجال إذن درجات ثلاث - حجم الإفاضة - جسامه الرجل - حركة الحيوانات ... ٩٦
التلقيح الصناعي - حال الرجال عموماً - حديث غريب ٩٧

التوائم

ولادة التوائم عجيبة وولادة الولد الواحد أعجب !
أحداث للخلق عجيبة تجري في ظلام الأرحام

- عدد التوائم في الناس - مثني وثلاث ورباع - وسداس وسباع ٩٨
كم من النساء تحمل توأماً - التوأمين نوعان : متطابقان ومتآخيان - الوليد الواحد كيف ينشأ ثم يتنشأ في بطن أمه -
التوأمين المتطابقان ٩٩
التوأمين المتآخيان - التمييز بين التوأمين المتطابقين والتوأمين المتآخيين ١٠٠
التوائم إذا تعددت - التوائم في الحيوانات - التوائم والوراثة ١٠١

للطبيعة ميزان - أحل به الإنسان

في الهند رصدوا ١٠٥ ملايين من الدولارات لتحديد النسل

- ثم اختل الميزان ١٠٢
- في الصين كانوا يكتسون جثث الموتى جوعاً مع القمامة
في الولايات المتحدة ظهر دواء لمنع الحمل فنقد بعد ساعات
- حظ المسيطر المتفرد - حديث أسماك - وحديث الصين والهند - عقاير تحد من الحمل ١٠٣
- هل في الحد من النسل تحد للطبيعة ؟ - ضبط النسل أولى من منعه والحد منه - الحد من النسل ، أو طلاقه ، لا يكون
غصباً ١٠٤

ما تماثل وجهك ولا تماثلت يداك

ولا تماثل خلق الله تماثلاً كاملاً أبداً

- التماثل غير التطابق - التماثل في الحيوان - التماثل في النبات - التماثل في الجماد ١٠٥
- الخلق يهدف إلى التماثل ولا يكاد يبلغ - التماثل في الإنسان غير مكتمل - الأيمنون والأيسرون ١٠٦
- إذا كتب ابنك بيده اليسرى فلا تفرض عليه غصباً أن يكتب باليمنى
- دنيا يمنية - وكما في اليدين ، ففي الرجلين كذلك ١٠٧
- والمخ نصفان ١٠٨

بصمات الأصابع

بين الشرطة والعلم

- في الذاكرة الإنسانية - لندن في أواخر القرن الماضي ١٠٩
- لجنة من الشرطة والعلماء في عام ١٨٩٤ - عقبات تقوم في سبيل هذه القياسات ١١٠
- لجنة في عام ١٨٨٩ - تاريخ بصمة الأصابع - ريبة - سباق بين قياس الأجسام وبصمات الأصابع ١١١
- القانون لا يكفي لا بد من اقناع الشعب - جريمة دبتفورد الشهيرة - تصنيف البصمات ١١٢

الباب الرابع : في أعماق البحار

في أعماق البحار حياة أي حياة ...

في الأعماق هدوء كهدهوء القبر

وفيها ظلام أسود من ظلام الليل على الأرض

وفيه حملت الأسماك قناديلها لتتهدي

- جبال هملايا ، وجبال الألب - أعماق البحار - لأعماق البحر مساحات - شروط الحياة : في الأرض وفي البحر -
الحرارة والبرودة في المحيطات ١١٦
- في أعماق المحيطات هدوء كهدهوء القبور - وفي أعماق المحيطات ظلام أشد من ظلام الليل - على سطح الأرض
ضغط جو واحد وفي أعماق البحار ألف ضغط - أحياء البحار - النبات أصل كل غذاء ١١٧
- والنبات أصل كل غذاء في البحر - هائمات البحار - أحياء البحر ليست كلها سمكاً - أحياء الأرض تعيش في
بعدين اثنين وأحياء الماء في أبعاد ثلاثة - أجناس الأحياء في البحار ١١٨
- وللأحياء في البحار مواطنها - باختلاف المواطن يختلف شكل الخلق - وفي الظلام قد تحمل الأسماك والأحياء
مصايبها لأغراض شتى ١١٩
- ليس كل ساكن في الأعماق يحمل ضوءاً - توزع الأحياء على الأعماق - ذخيرة من الأحياء عظيمة ١٢٠

حدائق تحت الماء تنافس حدائق أهل الأرض

أزهار ولكنها حيوانية فوق صخور سموها مرجانية

- حدائق الأرض وحدائق البحر - الشعب المرجانية - الشعب المرجانية تصنعها حيوانات صغيرة ١٢٢
وحدات ، تتكرر فتصنع المستعمرات ١٢٣
صخور تجري عليها الحياة وثيدة ، فيحسبها الناظر إليها كسائر الصخور جامدة - الصخور المرجانية لا تكون إلا
حيث الدفء ١٢٤

الأسفنج

ظل الإنسان قروناً يحسب أن الأسفنج نبات

أن الأسفنج ينشأ في البحر وحدات من حيوانات ، تتألف منها مستعمرات

- شعبة الأسفنجيات - الأسفنج حيوان لا نبات - الأسفنج يعيش في مستعمرات ولكل مستعمرة هيكل مشترك ١٢٥
تركيب وحدة أسفنجية - الأسفنج حيوان يسعى الغذاء إليه ١٢٦

إنه حيوان لا يبقى منه لديك بعد تجهيزه ، غير هيكله

الأسفنج أبسط حيوان ، ولكنه يجري حياته كاملة ، كاتمال حياة الإنسان ، لولا

بساطته المفرطة . الأسفنج يتكاثر ومنه يخرج الذكر وتخرج الأنثى

- استزراع الأسفنج - تكاثر الأسفنج - صيد الأسفنج ١٢٧

الأسماك

- عندما تكون دراسة العلم عبادة ١٢٩
ونعود إلى السمك ١٣٠
خطة بناء الأسماك عامة هي خطة بناء الأحياء جميعاً - تعريف السمك ١٣١
شكل الأسماك - الزعانف وتنقل الأسماك في الماء ١٣٢
المثانة الهوائية - جلد السمك وقشره - ألوان الأسماك ١٣٣
القناة الهضمية في الأسماك - الفم - والحلق - في المعدة - في المعى - الكبد والبنكرياس - تنفس السمك ١٣٤
القلب والدورة الدموية - المسالك البولية - تناسل الأسماك - الجهاز العصبي في الأسماك ١٣٥

سمك القرش

أخوف اسم لسابح في ماء المناطق الاستوائية والمعتدلة على السواء

- جسم القرش ١٣٧
القروش أنواع كثيرة - آمن القروش أكبرها حجماً - غذاء القروش - القروش في سلم النشوء عريقة عتيقة ١٣٨
القروش كيف تتناسل - القرش في صناعة صيد الأسماك ١٣٩

السمك

حفظه بالتجفيف والتعليق والتدخين

- فساد الأسماك - وسائل منع الفساد - حفظ السمك بالتجفيف وحده - عملية التجفيف ١٤٠
حفظ السمك بالتعليق والتجفيف معاً - التعليق الثقيل - تجفيف السمك المملح ثقيل ١٤١
مقدار الماء والملح في السمك المملح ثقيل - التعليق الخفيف - السمك قليل الدهن وكثيره ١٤٢

- تحليل السمك في الملح والماء - تدخين الأسماك - قديم التدخين وحديثه - أنواع السمك المدخن - تصنيع السمك
في الوطن العربي ١٤٣

الباب الخامس : زواحف وحشرات وطيور

السلحفاة

- أنواعها ومساكنها - ترس السلحفاة - رأس السلحفاة وعنقها - غذاء السلحفاة - نوع السلحفاة شتاءً - بيض
السلحفاة - من السلحفاة طعام يسوغ ١٤٧

الثعابين

مخلوقات من أعجب الخلق

ما عرفت قط المضغ . تبلع الحيوان الحي
تعجزه وتشله بالسم ، أو هي تحطمه بالضم

- الثعبان مخلوق عجيب بديع - ملامسة في الثعابين مخيفة ١٤٨
الثعبان جبان وجبنه من جبن الإنسان - سم الثعابين ١٤٩
الثعابين ٢٣٠٠ نوع - سم الثعبان سائل أصفر - ماذا تفعل إذا عضك ثعبان ؟ ١٥٠
الترياق - الثعبان يبتلع فريسته ابتلاعاً - الثعبان يحسن هضم ضحاياه - الثعبان فقد الأقدام فهو يمشي على أضلاعه -
الثعبان يتلوى إذ يزحف ، يميناً ويساراً ١٥١
لسان الثعبان - للثعابين عيون نافذة - هل للثعابين آذان ؟ - جلد الثعبان - الثعابين تبيض وقد تلد ١٥٢

سم الثعابين وترياقه

- تحضير سم الثعبان - وتحضير الترياق منه - الجسم يقوم بتركيب ترياق ليس له به علم سابق - من كل بكتير سم ،
ولكل سم بكتير ترياق - المصل غير اللقاح ١٥٣

أدق غزال وأرق نساج بين الحيوان .. إنه العنكبوت

العناكب

يد تعمل فيها ، يد تعمل في الخلق جميعاً ، وعلى مثال واحد

- العناكب في مملكة الحيوان ١٥٥
أجسام العناكب - القناة الهضمية للعنكبوت ١٥٦
الدورة في العناكب - وللعناكب أنفاس - وللعناكب أحاسيس - والبصر ١٥٧
والسمع - التناسل في العناكب - للعناكب أئداء كأئداء النساء ولكنها لا تدر اللبن وإنما تنضح بالحرير الناعم -
مغازل ١٥٨
بمغازل العنكبوت مئآت من الأنابيب الغازلة - حرير العنكبوت وحرير القز ١٥٩
ليس كل العناكب تنسج الشباك - تنسج العناكب شباكاً لها أشكال عدة ١٦٠
الأعصاب في العناكب - العقاقير تفعل في العناكب مثل فعلها في الإنسان ١٦١

مملكة النحل

مجتمع ديمقراطي عجيب .

مجتمع نسائي أعجب .

على رأسه ملكة تملك ولا تحكم .

فيه الذكور قلة .. وهم مساكين أذلة !

- النحل عند الرجل العادي - النحل عند الصانع - النحل عند الزارع - النحل عند عالم الاجتماع - جماعة النحل صنوف ثلاثة ١٦٣
- ربة العرش الملكة - عمل الملكة الأول : البيض ومد الخلية بسكانها - الشغالة تقوم على طعام الملكة - الملكة تملك ولا تحكم - مجتمع النحل لا يأذن إلا بملكة واحدة ١٦٤
- طيرة العرس - بيوت النحل - هندسة في بناء البيوت بارعة - قصة خلق عجبية - الإيمان الأصيل ، مطلبه عسير - ٢١ يوماً من البيضة إلى النحلة الكاملة ١٦٥
- الشغالة إناث لم تتم أنوثتها - وفحول النحل لها في الحياة شر حظوظ - العسل الشهد ١٦٦

الخنافس

بها نحو ٢٥٠,٠٠٠ نوع منتشرة في كل بقاع الأرض
من الخنافس السوس ، وهو يعيث بالمحاصيل كما هو معروف
ومن السوس دودة لوزة القطن ، وخسارة الولايات المتحدة منها في العام نحو
٢٠٣,٠٠٠,٠٠٠ دولار

- تركيب الخنافس وبنائها الظاهر ١٦٧
- أهاب الخنفساء - للخنفساء أرجل ست - للخنفساء رأس وصدر وبطن - الخنفساء تخضع لانسلاخ الحشر ١٦٨
- رتبة الخنافس - كيف تحيا الخنافس وكيف تعيش ١٦٩
- دفاع الخنافس عن حياتها ١٧٠

الذباب

أكثر الحشرات إيذاءً للناس ، في صيف

- أمراض - عى - الذباب في الناس كثرة ١٧١
- تقرز الإنسان من الذباب ثم فضح العلم سره - شعرات في جسم الذبابة لا تكاد تعد - الذبابة : جسم وجناحان ١٧٢
- كيف تمشي الذبابة على السقف - الذبابة لها خرطوم كخرطوم الفيل - للذباب أعين خمس - الذباب في الشتاء - تكاثر الذباب ، تكاثر ذريع - استئصال الذباب ، هيات - الوعي ١٧٣
- المجاري - فضلات الطعام - طعمة للنار مقابل القمامات - استئصال الذباب اليوم عسير - مضرب الذباب ١٧٤

البعوض

من بعد الذباب

- الداء يفتك بسكان الأرض - الداء يفتك بالهند أشد الفتك - الداء إذا لم يقتل أضعف - مقاومة الداء باستئصال البعوض في تطوره ١٧٥
- مقاومة الداء باستئصال البعوض البالغ في المساكن ونحوها - مقاومة الداء في أجسام المرضى - مقاومة البعوض للسموم ... ١٧٦

الجوارح من الطير

- أكبر الجوارح في الأرض أحجاماً النسور الأمريكية ١٧٧
- نسران من أكبر ما عرف من نسور - نسور الدنيا القديمة ١٧٨
- العقاب - العقاب الأصلع ١٧٩
- العقاب - العقاب اتخذته الأمم رمز القوة لا النسر - ضغريات أصغر من العقاب - الصقور ١٨٠
- الصقارة والصقارون - المصادر - تربية الصقور للصيد ١٨١

الوطاويط خفافيش الليل

- ١٨٢ الحقيقة عن الوطاويط - ما الوطاويط ؟ - أجنحة الوطاويط أولى خصائصه
الوطاويط يطير في ظلام - الوطاويط يطير ويهتدي ولو قلعت عيناه اقتلاعاً - تجارب فظيعة - وزادوا طيران الليل هذا ، في
١٨٣ الظلام ، دراسة
١٨٤ تناسق - بين السونار والرادار
الوطاويط أنواع مئآت - منافع ومضار - الوطاويط مصاص الدماء - الوطاويط ، كم يعيش من السنين ؟ - الوطاويط ،
١٨٥ كيف يتوالد ؟ - الوطاويط ، إذا اغترب ، عاد إلى أوطانه

البيغاوات

- ١٨٦ في الريف ، في بيت عالم نفساني
البيغاوات لا تقلد إلا صوت الإنسان - محاولات في اللغة فاشلة - أنس الإنسان بالحيوان أنس متبادل في
١٨٧ البيغاوات : خضرة وصفرة وحمرة
اختلفت الألوان ، والطعام واحد - للبيغاوات الخضرة والحمرة ، ولسائر الطير السواد والبياض - أعمار البيغاوات -
١٨٨ البيغاوات ذوات أمومة وأبوة صادقة
والبيغاوات تؤكل ! - البيغاوات أجناس مئآت - البيغاوات الأحبة - ثم مات أحد الزوجين - وطلبنا لهذا البيغاء
١٨٩ صاحباً أو صاحبة - أناقة في الطعام نادرة - صحة الطيور صحة للحياة

البطريق

طائر لا يطير يمشي مشية الرجل الوقور . على ظهره سترة سوداء
وعلى صدره قميص أبيض

- ١٩٠ طير لا يطير
١٩١ توالده - أنواع البطريق

الباب السادس : الحيوان

هل يفهم الحيوان وهل يعقل وكم

وحتى النمل له فهم في بيئته قصير

وفي الكلاب والسياب والقردة غرائز كغرائز الإنسان

وفي الناس تضعف الغرائز فتقوى فيها عوضاً عنها الأفهام

- ١٩٥ هل للحيوانات أنفس وأرواح ؟ - غرور انسان - هل في النمل ذكاء ، ولغة ؟

احتكار الإنسان الذكاء غرور ...

- الأحياء أخذت من الطبيعة ، ثم كسبت لنفسها - حوت سليمان يعود إلى النهر اقتحاماً لبييض - والعصفور يبني عشه
١٩٦ كأحسن ما تبنى الأعشاش
وتقل الغرائز ، ويزيد العقل حتى يبلغ أقصى المراتب : في الإنسان - أمثلة في الغرائز - موروث الإنسان لا يكفيه لاطراد
١٩٧ الحياة
لا بد للإنسان مع قلة الغرائز من مكسوب كبير - واختلفت الشعوب ، في مكسوب جيل عن جيل
١٩٨ القدرة على التعلم - القردة - الشميتري
١٩٩ استنباط الحيلة - والقفل فتحه - والزحلقة على الجليد - وأعاشوه عيشة الإنسان - وبنو الناس
٢٠٠

غرور الإنسان يأبى أن يقر

للحيوان بذكاء ...

حتى السمك له مخ ونخاع ... !

حتى « الأميبة » لم تخل من إدراك

- ٢٠١ في النمل فهم وتقدير وتدير - متى استيقظ النمل ليحفر ؟ - لكل بيت مهندس - ما أشبه النمل بالرجال
النمل كالرجال ، يعمل لغده - بين الغريزة والذكاء - غرور الإنسان - « كيف » و « كم » - ذكاء الإنسان ذكاء
قاصر
٢٠٢
٢٠٣ للحيوانات كما للناس أمخاخ وأعصاب - الأميبة - النحلة - الثور
٢٠٤ جسم الإنسان المرن بعض وسائله إلى الذكاء - ذكاء الأحياء متواصل - التعليم يزيد الإنسان والحيوان ذكاء وفطنة

الحيوانات

لا بد لها من هيكل صلب يسند أجسامها

- ٢٠٥ الهياكل في الحيوانات اللافقارية - الحيوانات اللافقارية الرخوة
٢٠٦ الحلزون أو البزاق Snail - المحار Oysters
الأخطبوط Octopus والحبار Squid - الهياكل الخارجية إفرازات العباءة التي هي داخل الهيكل - وحدة على
اختلاف ومع الوحدة حكمة
٢٠٧ ومن الحيوانات اللافقارية ذات الهياكل الخارجية شعبة ذوات الأرجل المفصليّة Arthropods - الحيوانات القشرية -
الحيوانات العنكبوتية
٢٠٨
٢٠٩ الحشرات - الهياكل الخارجية وسائر شعب الحيوانات اللافقارية

هياكل الحيوانات

دراستها تكشف عن الوحدة الجارية بينها

- ٢١١ الهيكل العظمي للإنسان - وحدة لا يحجبها اختلاف
٢١٢ عظام الهيكل الإنساني - الجمجمة - العمود الفقاري - الأضلاع - حزام الصدر والذراعان
٢١٣ حزام الحوض والرجلان
وظائف الهيكل العظمي - الهيكل العظمي للإنسان نموذج لبناء الهياكل العظمية للحيوان - الهيكل العظمي للإنسان
أساس المقارنة لهياكل سائر الحيوانات إظهاراً لما بينها من وحدة تغمرها مظاهر اختلاف كثيرة
٢١٤
٢١٥ الضفدعة

لم كان للحيوان ذيل ؟

لم كان للحيوان ذيل ، ولم يكن للإنسان ؟

وما منافع الذيل . إن تكن لها منافع ؟

- ٢١٦ الذيل في القطط والكلاب وفي الماشية - ذبول الخراف
٢١٧ ذبول القردة - ذيل الكنغر - وذيل القندس - وذبول السحالي
٢١٨ ذيل العقرب - والذيل في الأسماك - والذيل في الطيور

خرطوم الفيل أنف طال

الحصان

هو للإنسان معوان وزينة

هل تنقرض الخيل فلا يجدها الأحفاد إلا في السرك وحدائق الحيوان ؟ الحصان والحمار أبناء أعمام

- القصة ٢٢٠
قصة تحزن لها الأباغر - همنا اليوم الحديث عن الخيل ٢٢١
صناعة التنسيل - الفرسان الشهيران : محمود وبهرام - العبقريّة صنوف - الحصان والحمار من أصل واحد ٢٢٢
والخيل كبنى الناس ، صنوف متباينة - الخيل اتخذت أول الأمر طعاماً - الأفراس الخفيفة - الخيول الثقيلة العظيمة ٢٢٣
قوة عشرين ومائة حصان - الخيول الصغيرة الأقزام ٢٢٤
خبر قرأته - الدنيا تضيق بالخيل ٢٢٥

أيها العربي ، جملك

سيارة الصحراء كم تعرف عنه ؟

- لماذا نتحدث عن الجمل - الجمل صحراء والصحراء جمل ٢٢٦
الجمل خلق ليعيش في الصحراء - الجمل في الرمل - الجمل وزاد الصحراء ٢٢٧
الجمل والماء - الجمل وقطع الصحراء ٢٢٨
ومن سائر أعضاء الجمل ما يذكر - الجمل ذو السنامين - الجمل في مراتب الحيوانات - اللامة ٢٢٩

القطّ

القطّ يطلب الرزق فرداً .. سيّله فيه المخلب والناّب

إن جاءه سهلاً فيها .. وإلا عمد فيه إلى انتهاب واغتصاب

القط به ابااء وبه فضول .. وبه فهم وذكاء وبه صبر يطول

- القط اسم مشترك بين الأمم ٢٣٠
مكان القطط في مراتب الحيوان - مكان القط في أطواء الزمان ٢٣١
القط من أطرى الحيوانات أجساماً ، وأقواها - أسنان القط - أصابع القط والمخالب ٢٣٢
القط لا يرى في الظلام إذا اكتمل - أذن القط تسمع ما لا يسمع إنسان - لسان القط مقشط وملعقة في آن ٢٣٣
شوارب القط - القط يأكل اللحم والخضراوات - القط له عمر واحد ، لا سبعة أعمار - القطط من أكثر الحيوانات اخصباً ٢٣٤
حمل القطط وولادتها - أمومة القطط عارمة - عندما يلتقي قط بقط - عندما يلتقي قط بفأر - عندما يلتقي قط بكلب - ألفة القط للمكان والإنسان ٢٣٥
للقط شخصية ، وللقط ذكاء - ذكاء القط - شخصية القط - القطط قبيل واحد ٢٣٦

المسك

ثور المسك

فأر المسك

الزباد - العنبر

الباب السابع : الإنسان

لقد خلقنا الإنسان في أحسن تقويم

- « خلق فسوى » - تبعة المنزل والمدرسة في استقامة الأجسام - مقعد في البيت - ومقعد في المدرسة ٢٤٣
المدارس تصنع المقاعد والتخت حجماً واحداً لصبيّة مختلفي الأحجام - الصبيّة تمل السكون - الفسحة بين الدروس -

- والوقوف كالجُلوس ، منه ما يجوز وما لا يجوز - وكما في المدارس فكذلك في الكليات والجامعات - حاجة الفتيات إلى الاعتدال أشد من حاجة الفتيان ٢٤٤
- طاقة الجسم كخزانة المال ، لا بد فيها من اقتصاد في النفقة ٢٤٥
- أنت تحمل جسمك فلا تحمل جسماً ثقیلاً
- الأجسام تخف وتثقل ٢٤٥
- تصحيح أوزان - إن كنت نحيفاً - إن كنت بديناً - الطعام من لذائذ العيش الكبرى - وسائل النحافة غير نافعة -
- أجهزة هزاة - عقاقير تضعف الشهية - عقاقير تذهب بماء الجسم ٢٤٦
- أعدى أعداء الإنسان : شهيته ٢٤٧

الهيكل العظمي للإنسان

- الهيكل أداة تنفيذ - الهيكل يعتمد الجسم - الهيكل للجسم وقاية - الهيكل الإنساني - هيكل الرأس ٢٤٨
- العمود الفقاري - في العمود الفقاري قوسان - الأضلاع ٢٤٩
- في الهيكل حزامان عظيميان - الحزام الصدري - الذراعان واليدان - الحزام الحوضي - هيكل الرجلين ٢٥٠

حركة الأجسام

عضلات وعظام

- أنواع العضلات - حركة الجسم لا تكون إلا شداً - قوة الأجسام - تقبض العضلات ٢٥١
- ما الذي يجري عند انقباض العضلة - التشنج العضلي Cramp ٢٥٢

اللوزتان

في خلق ابنك وذويك

كيف تعملان ؟ - وكيف تمرضان ؟ - ومتى تستأصلان ؟

- موضع اللوزتين من الحلق ٢٥٣
- تورم اللوز - واللوز تصنع الأجسام المضادة - أعراض التهاب اللوز الحاد - العلاج - هل تستأصل اللوزتان ٢٥٤
- احصاء - استئصال اللوز في الكبار ٢٥٥

أسنان الإنسان

للإنسان طقمان من الأسنان طبيعيان لا طقم واحد

- أسنان اللبن - الأسنان الاصطناعية ٢٥٦

ضربات القلب

- صمامات القلب ٢٥٧
- دقة القلب الواحدة - سرعة ضربات القلب ٢٥٨

الأوعية اللمفاوية

- حيث تلتقي الشرايين بالأوردة في الجسم - الغدد اللمفاوية - السائل اللمفاوي ٢٥٩

المذاق عند الإنسان

- أحاسيس المذاق - براعم النوق - ضعف المذاق مع تقدم السن - لا طعم إلا للشيء الذي يذوب - المذاقات الأربعة ومواقعها من اللسان - اللسان لا يحس المذاقات الأربعة بدرجة واحدة ٢٦٠

جهاز الهضم في جسم الإنسان

- ٢٦١ الفم
 ٢٦٢ المريء - المعدة
 ٢٦٣ المعاء الدقيق - مصادر ثلاثة هاضمة - البنكرياس - أنزيمات البنكرياس - أنزيمات جدران المعاء الدقيق - الصفراء ...
 ٢٦٤ خطر المعاء الدقيق في الهضم - الماء الغليظ

الكبد

- ٢٦٥ موضع الكبد من الجسم - الدم له إلى الكبد سبيلان - الكبد مختبر كيماوي فخم
 ٢٦٦ الكبد تجدد نفسها - الكبد عند الشعراء

الطحال

- ٢٦٧ للطحال وظائف أربع - الطحال بحسبانه مخزناً لكرات الدم الحمراء - الطحال

الكليتان

- ٢٦٩ الكليتان - تركيب الكلية في داخلها - وحدات الترشيح : النفرونات - الجهاز الكري - الجهاز الأنبيسي
 ٢٧٠ الأهرامات التي في نسيج الكلية - الحالب - دورة الدم والسوائل في الكلية

الباب الثامن : منع الحمل

منع الحمل

اعتماداً على وفاء الدورة الشهرية بمواعيدها خطأ شائع صححه العلم أخيراً

- ٢٧٣ بيضة المرأة - الحيوان المنوي - التقاء البويضة بالحيوان المنوي - منتصف الدورة أكثر أيامها احتمالاً لحمل
 ٢٧٤ ولكن .. - ارتفاع الحرارة من علامات التجهز للحمل - ما الحيض ؟

منع الحمل بالأقراص

تعاطاها المرأة بالفم

- ٢٧٥ القرص الذي يمنع الحمل - التجربة
 الأقراص في الأسواق - طريقة تعاطي هذه الأقراص - موقف الحكومات من هذه الأقراص - طبيب يخطب في
 ٨٠٠ من أعضاء رابطة التخطيط العائلي - معارضة الكنيسة

هل يتحكم الإنسان في ذريته ؟

فيأتي بالبنين إن شاء - ويأتي إن شاء بالبنات . ؟ !

- خلايا النساء - خلايا الرجال - خلية الأنسال كيف تتكون عند المرأة - خلايا الأنسال كيف تتكون عند الرجال -
 ٢٧٧ الفرق بين كروموسومات البيضة وكروموسومات الحيوان المنوي
 ٢٧٨ الرجل هو الفيصل اذن - السبيل إلى انتاج الذكر أو الأنثى - الخبر المثير

عقار

يولد بعض النساء العقيمات ، مثني وثلاث ورباع وخماس

- الطبيب الباحث - ليس كل عقم يرجى شفاؤه - استخلاص الهرمونات من حيوانات - استخلاص الهرمونات من
 آدميات
 اسم العقار - فكرتان تورقان الطبيب الباحث - والدكتور الإيطالي

اللولب

لا تمنع الحمل منعاً قاطعاً

منع الحمل بإجراء جراحة للرجال

جراحة تفقد الرجل نسله ، ولكن لا تفقده رجولته

- ٢٨٢ الخصية - البربخ - القناة حاملية المني - سائر الجهاز التناسلي - الحويصلة المنوية - البرستاتة
- ٢٨٣ القذف - الحبل المنوي - جراحة منع الحمل - في اليابان
- ٢٨٤ في الهند - الجراحة لا تنقص من قدرة الرجل على المباشرة - شروط - ماذا لو ندم الرجل من بعد اعقام ؟

منع الحمل

حبوب تعطى للرجال

- ٢٨٥ المصادفة تفتح للعلماء باباً جديداً
- ٢٨٦ اشتقاق - المركب ١٨ - عند الأستاذ الشهير ، ماك لويدي - عقار مثالي ، ولكن عقار نافع ، ولكن لغير شارب بيرة - مشروط الجراح ... ومنع الحمل - لماذا يبحثون عن حبوب للرجال بعد حبوب للمرأة تمنع الحمل ؟ أليس في هذا كفاية ؟
- ٢٨٧

الباب التاسع : داء ودواء

الصلع أنشأ سوقاً من الترهات عظيمة

الداء والدواء

- ٢٩١ أصلع في الثلاثين - سوق الترهات - أسباب الصلع الأصيلية مجهولة - حيل يعتمد إليها الدجالون - حالات يذهب فيها الشعر ثم يعود - طبيب في اصطدام - فتاة يجيئها الخبر بموت زوجها الشاب - أمراض تسقط الشعر ثم هو ينمو - الدليل على رؤوسهم - الصلع انضغاط جلد على جمجمة - الصلع وراثية
- ٢٩٢
- ٢٩٣ الصلع سببه نمو المخ والعقل - الصلع غاية كل حي - الصلع ذكورة ورجولة

الأسبرين

- ٢٩٤ ٢٧ مليون رطل في العام - الأسبرين : للآلام ، والحمى ، والروماتزم - الأسبرين لا يشفي - الأسبرين لا ندري كيف يفعل - عند أبقرات
- ٢٩٥ أسرة من مركبات - ميلاد الأسبرين - اكتشاف الأسبرين من جديد ، وتسمية المولود - الأسبرين ليس عقار انتحار - الأسبرين وأصحاب القرح المعدية

الصداع

الصداع ليس واحداً إنما هي أصعدة

الصداع قد يكون من عين أو أذن أو أنف

الصداع قد يكون من ورم في الرأس خبيث

الصداع قد يكون من هم في البيت مقيم

الصداع له مستشفيات خاصة

- ٢٩٦ الصداع العارض - الصداع الملح - الصداع أصعدة ، لها صفات متعددة
- ٢٩٧ صداع مصدره العين - صداع مصدره الاعياء - صداع مصدره الإمساك - وللروماتزم صداع - الصداع المرضي - صداع مصدره الأنف - صداع مصدره ورم في المخ - صداع نفسياني

٢٩٨	 أسباب الصداع - علاج الصداع - الأقراص
٢٩٩	 عيادات للصداع خاصة

السكتة المخية

٣٠٠	 أسباب المرض
٣٠١	 مرض السن المتقدمة - السبب المباشر لهذا الداء - أعراض السكتة المخية - العلاج

الدمامل

٣٠٢	 الدمامل كيف ينشأ - دمل الجفن
٣٠٣	 الدمامل المركب - علاج الدمامل - الدمامل المتزامنة والمتلاحقة - الطبيب ، الطبيب !

الجلوكوما

كانت تودي بصاحبها إلى العمى ، ثم جاء لطف الله علماً عند علماء

٣٠٤	 العين - الجلوكوما
٣٠٥	 الجلوكوما الحادة والمزمنة - علاج الجلوكوما - علاج بالدواء

الإمساك

٣٠٦	 كيف يعمل الجهاز الهضمي - الإمساك عند الأطفال
٣٠٧	 الإمساك عند الكبار - المليينات - اللبوسات والحقن الشرجية
٣٠٨	 الزائدة الدودية والإمساك - مرض غامض - دم أو مخاط - الجهاز الهضمي والأعصاب - نصيحة هامة

دواء جديد لشلل الأطفال يعطى بالفم

جربوه في ٥ ملايين شخص لم يصب منهم بسبب الفيروس أحد

٣٠٩	 قصة قديمة - قصة جديدة - لقاح يعطى بالفم - حصنوا به ٥ ملايين نسمة - يزداد في أمريكا
٣١٠	 حقنة «سلك» تعطي وقاية لا شك فيها - مؤتمر من أطباء

عرق الصيف

٣١١	 ونزيد فنقول - العرق ضرورة - الكلاب لا تعرق - العرق ماء وملح - الفرانجون والعدانون - وضربة الشمس
٣١٢	 العرق عرقان - عرق احتراق وعرق انفعال - رائحة الأجسام مصدرها العرق ، ولكن من نوع - كيف تتخلص المرأة ، ويتخلص الرجل من رائحة عرق الابط

الكلرة

مرض القرون الماضية ووباء العصور الحاضرة

٣١٣	 في التاريخ - كلرة الحيوانات
٣١٤	 مكروب الكلرة - دخول المكروب إلى جسم الإنسان - أعراض المرض
٣١٥	 المرحلة الثانية ، مرحلة الانهيار - مرحلة المرض التالية ، مرحلة الشفاء - علاج الكلرة - التطعيم للوقاية من الكلرة
٣١٦	 احتمال الحياة والموت - التوقي من الكلرة في المنازل - حيث الداء دائم مستوطن

البرستاتة

مرض الأشياخ من آباء وأجداد وطريق الكثير منهم إلى القبر

٣١٧	 جهاز البول - أين توجد البرستاتة ؟ - وظيفة البرستاتة
	من يصاب بالبرستاتة ؟ - تضخم البرستاتة - أسباب تضخم البرستاتة - أثر تضخم البرستاتة في المثانة - وقد يصعد السوء

- إلى الكليتين - يقظة المريض للداء ٣١٨
تكاثر مرات التبول عند الطبيب - متى يلجأ الطبيب إلى الجراحة ؟ - الجراحة - المريض بعد الجراحة ٣١٩

قرحة المعدة

علاج لها عجيب - ٣ ساعات يأكل بعدها المريض

- كنت هناك ٣٢٠
العلاج - سبب القرحة - وهل تعود القرحة من بعد علاج ؟ ٣٢١

الحصبة

مرض الأطفال ومزعج الأمهات - وجدوا لها لقاحاً قد يقطع دابرها من الأرض

مرض يصيب الإنسان مرة واحدة - تمرىض متواصل - مرض قد يبلغ درجة الوباء - جرثومة المرض - الأجسام الحاصنة

- الحصانة يعطيها المريض فتبقى طول العمر - الحصانة التي تعطيها الأم ، الجنين - تقدير الأجسام الحاصنة - الحاجة إلى لقاح يحمي من هذا الداء ٣٢٢
قصة اللقاح الجديد - المستقبل ٣٢٣
٣٢٤

الزهري

إنه مرض ينتشر ولا يشيع على لسان لأنه مرض قذر يخفيه الكتمان

- مكروب الزهري - للزهري ثلاث مراحل - المرحلة الأولى للزهري - المرحلة الثانية للزهري - المرحلة الثالثة للزهري ٣٢٥
علاج الزهري - لقاح يحمي من الزهري - خطر ذلك على الأخلاق ٣٢٦

السيلان

- جرثومة الداء - أعراض السيلان في الذكور - أعراض السيلان في الإناث - في المختبر - العلاج ٣٢٧

الباب العاشر : طعام الإنسان

طعام الإنسان

يختزنه له النبات اختزاناً حياً أو بقلأً أو جوزاً ، العدس والبقول طعام الفقراء

ثم أطعمة أخرى دون هذه قيمة يحفظها له ، في جذر وفي ساق وفي ورق وفي ثمر

- أين نجد هذه الأصول في النبات وفي الشجر - الحبوب تحتل المرتبة الأولى من مراتب الأطعمة ٣٣١
البقول - البسلة ٣٣٢
القول - فول الصويا ٣٣٣
والقول السوداني - العدس - الثقل : (البندق ، واللوز ، والجوز ، وما إليها) ٣٣٤
جوزة البرازيل - جوزة كاشو - وجوزة الهند - البندق - والجوز ، أو عين الجمل - اللوز - الفستق - الكستنة ، أو أبو فروة - عود إلى بدء ٣٣٥
الفجل واللفت ، والجزر وما إليها - البطاطة أو البطاطس - الخس والكرنب و«السبانخ» وما إليها ٣٣٦

الجبن

الطعام الثاني الذي تبنى منه الأجسام ، كم تعرف عنه ؟

- لحم المحل الأول ، وللجبن المحل الثاني - اكتشاف الجبن - الجبن في التاريخ ٣٣٧
الجبن يستخرج من لبن الأبقار والحمير - تركيب الجبن : اللبن = جبن + شرش - البروتين - الدهن - سكر اللبن -

٣٣٨	تجيين اللبن
٣٣٩	انضاج اللبن
٣٤٠	الأجبان أصناف ماث
٣٤١	لبن المشغول - لبن غذاء - احصاء

الخمائر

صور من الأحياء صغيرة ، تتمثل فيها الحياة كاملة رائعة ، كتلك التي في الأحياء الكبيرة ، انها وحدة الحياة التي تهيمن على الكون فلسطين . بيعت في سوق من أسواق العلم اشتراها عالم صهيوني ، بخميرة . يا لها من خميرة !

٣٤٢	الخمير - العجين - الخمائر أحياء صغيرة منتشرة في تربة أرض وفي هواء
٣٤٣	الخمائر تحرص على الحياة - كيف تتكاثر الخمائر
٣٤٤	لا بد للخمائر من غذاء - الخمائر تعمل في هواء وبمعزل عن هواء - أنواع الخمائر - الخمائر في الصناعة
٣٤٥	وصناعة الجلسرين - التخمر ونكبة فلسطين

التوابل

٣٤٦	التوابل صنعت التاريخ
٣٤٧	كيمياء التوابل - علم النبات والتوابل - أرواح التوابل - التوابل والجغرافيا
٣٤٨	التوابل ، أسماؤها الافرنجية والعربية

الفلفل

الذرة

نبات لم يعرفه العرب

٣٥٢	الذرة حب لم تعرفه العرب
٣٥٣	اقتبس الأمريكيان من الهنود الحمر زراعة الذرة وحصادها
	أنواع الذرة - الذرة السن Dent Maize - الذرة الصفوان Flint Maize - الذرة اللينة أو الذرة الدقيق Soft or Flour Maize -
٣٥٤	الذرة الحلو Sweet Maize - ذرة النشا أو الذرة المتفتقة Pop Corn - الذرة في الولايات المتحدة
٣٥٥	استخدام الذرة في إطعام الحيوانات
٣٥٦	استخدام الذرة في اطعام الإنسان - الذرة في الصناعة

حبّتان

تسيطران على طعام الإنسان ، حبة قمح وحبة أرز

٣٥٧	أيهما أقدم في التاريخ حبة القمح ، أم حبة الأرز ؟
	المنتجون للقمح وللأرز - أيهما خير طعاماً القمح أم الأرز ؟ - حبة القمح ، وحبة الأرز وبيضة الدجاجة ، كلها في هدف الحياة الأول أشباه
٣٥٨	

الخبز

وهو الطعام الأول ، وهو الطعام الأرخص الذي يأكله من الناس العدد الأكثر

٣٦٠	الخبز ، في الأمم ، أنواع وأشكال - حبوب لصنع الخبز أخرى - الخبز في التاريخ
-----	---

الباب الحادي عشر : الطاقة

الطاقة

انها المحرك الأول والأعظم والأشمل والأخفى لهذا الكون

٣٨٧	 الطاقة في اللغة ، وفي العلم - القوة Force - الشغل Work
٣٨٨	 القدرة Power - الطاقة Energy - الطاقة الميكانيكية Mechanical Energy - الحرارة ، كالحركة ، طاقة ..
٣٨٩	 الكهرباء طاقة - وصنوف من الطاقة أخرى
٣٩٠	 الطاقة لا تنعدم - هذا الكون

الألوان

ازدان الصخر باللون ، فكانت الأحجار الثمينة . وازدان الزهر والثمر باللون ، فكان من ذلك جمال الطبيعة . وابتدع الإنسان الفن ، فكان اللون أصرخ ما فيه

٣٩١	 اللون كان شيئاً مبهماً ثم تكشف
٣٩٢	 تحليل الضوء الأبيض إلى ألوانه

ألوان الطيف ، غير ألوان الأصباغ : الأولى تمتزج بالجمع ، والثانية بالطرح .

وتجمع من الأولى أصول اللون فيها ، فتعطيك البياض

وتجمع من الثانية أصول اللون فيها ، فتعطيك السواد

٣٩٣	 تفسير الألوان بعد ظهور الطيف - ألوان الطيف وألوان الأصباغ
٣٩٤	 أدهنة الحوائط - أصباغ الملابس - طيف الأصباغ
٣٩٥	 خلط ألوان الطيف غير خلط الألوان في الأصباغ - ألوان الأشياء في غير ضوء الشمس - الألوان الأولية والألوان الثانوية
٣٩٦	 كم لوناً في طيف الشمس ؟ - كيف تميز عين الإنسان الألوان
٣٩٧	 الألوان وأثرها في النفس

الألوان والناس

هل تدري أي الألوان أروح لنفسك ؟

وهل تدري أي الألوان أوضح لبصرك ؟

٣٩٨	 الرغبة في تغيير الألوان - الألوان والحرارة - الألوان ، بين وضوح الرؤية ، وراحة العين
-----	--

هل تدري أي الألوان تجتمع فتتسجم معاً ؟

الجمع بين الألوان ، أيها أنسب - الألوان وأحجام الأشياء - عى الألوان - الألوان وأثرها في اشتهاى الطعام -

٣٩٩	 الألوان وأمزجة الناس
-----	----------------------------------

الحرارة

كيف تصورها الأقدمون ، وكيف فضح سرها الأحدثون

٤٠٠	 الحرارة لا وزن لها - الحرارة - الحرارة حركة
٤٠١	 وفي الأبعاد والأحجام
٤٠٢	 الحرارة في الأجسام الصلبة - الحرارة في الأجسام السائلة - معنى الحرارة كما يحضرنا اليوم - معنى الحرارة عند من سبقوا
٤٠٣	 لا فوازيه أبو الكيمياء الحديثة - الكونت رمفورد

٤٠٤ الحرارة لا وزن لها - لا فوزيه على مقصلة الثورة الفرنسية - زواج مبارك

النار

٤٠٥ النار ذات اللهب - مصابيح الزيت

٤٠٦ الشمعة - حين الحرارة في المصابيح تكون أهم من الضياء

٤٠٧ روبرت ولیم بنسن - مصباح بنسن

في سلم : مصباح الزيت - الشمعة مصباح ، مصباح بنسن

مصباح البوتان - مصباح الأدرجين - مصباح الأستيلين - مصباح الكحول

٤٠٨ مصابيح لها خطر في الصناعة - قاذفات اللهب - قاذفات اللهب يحملها الرجل الواحد

وفي حرب : قاذفات اللهب الخفيفة - قاذفات اللهب الثقيلة - القنبلة البترولية ،

الصابونية (النايلم) - قنبلة الألمنيوم الحارقة (الثرميت) - قنابل للحريق أخرى

قاذفة اللهب الكبيرة - القنبلة البترولية الصابونية (النايلم أو النايلم) - تاريخ القنبلة البترولية الصابونية - الثرميت قنبلة

٤٠٩ الألمنيوم الحارقة

٤١٠ تركيب قنبلة الثرميت - كيف تعالج قنبلة الثرميت بعد سقوطها - قنابل للحريق من صنف أخرى

الكيمائيات البترولية

هي مركبات كيميائية ، اصطنعها الكيمائيون من قطرات البترول اصطناعاً ، ثم

راحوا يحولونها إلى طوائف من مواد نافعة في الحياة جديدة ، كاللدائن والأصبغ

والأنسجة والأسمدة والعقاقير ، فزادوا بذلك المدنية الحاضرة ثراء ، وزادوا

الإنسان الحاضر غبطة ورفها

٤١١ زيت وزيت - البترول ما أصوله العتيقة الأولى؟ - البترول الخام في مظهره العام

٤١٢ تركيب البترول

انها المتوالية البرفينية ومن مركباتها يتألف معظم خامه البترول - كيف انفتح باب البترول إلى الكيمائيات البترولية -

٤١٤ تحطيم البترول أو قرعته

٤١٥ التقاء أبحاث بأبحاث

٤١٦ ملاحقة كان لا بد منها

٤١٧ كيمياء الفحم الحجري وكيمياء البترول

٤١٨ المركبات التي تستخرج من البترول أو الكيمائيات البترولية - النشادر - اليورية - المطاط الصناعي

٤١٩ النيلون - صناعات كثيرة شتى - الكيمائيات البترولية والدول العربية

كيف نصنع الكهرباء

التي تنير المنازل ، وتدير عجلات المصانع ؟

٤٢٠ الفكرة على بساطتها الأولى - من حركة طولية إلى حركة دورة

٤٢١ لا بد من قوة تدير - المولد الكهربائي

العلماء في سبيل اكتشاف أعظم وأرخص مصادر القوة

قد تصبح تكاليف وحدة الكهرباء ١ على ١٠٠ من الفلس (المليم)

٤٢٣ ذرة اليورانيوم ، رؤسنا جماحها - وذرة الأدرجين ، لا بد من ترويضها

- ذرتان من الأدروجين تندجان فتعطيان ذرة هليوم + قوة عظيمة - يريد أهل الأرض أن يقلدوا ما يجري في السماء -
 ٤٢٤ كل مقعد يمكن تبسيطه - ذرة الأدروجين
 ٤٢٥ الأدروجين الثقيل - غاز الهليوم
 ٤٢٦ أخف الذرات وأثقلها - بيت القصيد : من الأدروجين إلى الهليوم - كيف ينجح هذا التحويل ، فخرج هذه الطاقة
 ٤٢٧ الهائلة - ١٠٠ مليون درجة حرارة - حصر الغاز في «زجاجات» مغناطيسية
 المهم : أن يبدأ الاندماج - حقائق لا بد من عرفانها - عالم الذرات ، عالم غريب

الباب الثاني عشر : الذرة

القرن الذري ... ينتج الكهرباء ووقود القنبلة الذرية معاً

- ٤٣١ النيوترون أساس من أسس هذا الوجود
 ٤٣٢ حجم النيوترون - طاقة يحملها النيوترون
 سرعة النيوترونات - مصادر النيوترون - كابحات النيوترونات Moderators - قضبان الأمان في المفاعلات الذرية أو
 ٤٣٣ مصاصات النيوترونات
 الذرات قد تتمص النيوترونات فتتحول إلى (نظائر) - النيوترونات تحول اليورانيوم إلى بلوتونيوم ، وقود القنابل -
 ٤٣٤ التفاعلات الجارية في المفاعل الذري - حجم المفاعل الذري
 ٤٣٥ المبردات في المفاعل الذري Coolants - الجدار الوافي

الذرة تنتج الكهرباء

الفحم والزيت ، وكذا الذرة تنتج الحرارة ، ومن الحرارة الكهرباء

- ٤٣٦ الحرارة أولاً ، ثم الكهرباء - الحرارة تولد من انشقاق الذرة - الفرق بين الذرتين - القنبلة الذرية
 ٤٣٧ المفاعل الذري

هل تعادلت الذرة والزيت والفحم في سباق انتاج الكهرباء

- ٤٣٨ المفاعل فرن « ذري » - المفاعل الذري الإنجليزي الأول : كلدر هول - الحرارة لها وزن
 ٤٣٩ هل حققت الذرة ، مصدراً للقوة ، ما كان يرجى منها في سالف الأيام ؟

الذرة لها سلطان المستقبل في كهرباء وغير كهرباء . فما موقفنا نحن العرب منها ؟

- ٤٤٠ اختلفوا - والدول الأخرى
 ٤٤١ لا يعني هذا التوقف عن بناء المحطات - وفي الهند - والخلاصة

الذرة ... تشق طريقها إلى الصناعة ، وسائر مرافق الحياة ، شقاً حثيثاً

- ٤٤٢ الفحم والزيت قلبا حياة الإنسان رأساً على عقب - الفحم والزيت إلى فناء

الفحم والزيت يفرغان في قرن ، قد يزداد إلى قرنين .. أما الذرة ، فبتقدم العلم ، قد يمتد بها العمر إلى بضعة بلايين من السنين . الولايات المتحدة تستخرج من الذرة نصف حاجتها من القوة ، قبيل ختام هذا القرن العشرين ، وستستخرج منها كل حاجاتها المتزايدة عند منتصف القرن الحادي والعشرين

هل من منافسة حاضرة بين الفحم والزيت ، وبين الذرة ، مصدراً للقوة ؟ - في عام ٢٠٠٠ نصف القوى بأمريكا من

- ٤٤٤ الذرة - أكبر محطة ذرية في العالم

هل تفرغ الذرة ، كما يفرغ الزيت والفحم ، على مدى الزمان ؟ - في قشرة الأرض الباطنية معين للذرة لا ينضب -

- ٤٤٥ والبحار مصادر للقوى الذرية لا تنفد - أمل الإنسان في الحياة مديد

الذرة ... تحصى على المخلوقات أعمارها

- ٤٤٦ زيارة في مختبر الذرة - من الفحم كل شيء حي - عينة الخشب الأولى بين أيدي العلماء
- ٤٤٧ عينة الخشب الثانية بين أيدي العلماء - أستاذ الآثار يعود - مثل يضرب - الأستاذ كاشف الأعمار
- ٤٤٨ قارب أحد الفراعنة - التابوت المزيف - أشجار لها أعمار : آلاف من السنين
- وحمورابي : متى عاش ، وفي أي وقت حكم ؟ - وأمريكا متى ظهر فيها الإنسان ؟ - هذا مجمل من القول وراءه صورة
- ٤٤٩ من صور العلم رائعة - الذرات واختلافها
- ٤٥٠ الهواء الجوي - عند أطراف الجو العليا

الذرة تؤرخ : فرعون مصر ، متى حكم ؟ حمورابي ، ملك بابل متى ملك ؟

شجرة شمطاء حية كم ألفاً من السنين عاشت ؟

« قطعة أثرية : خشبة من سقف ، فحمة من موقد ، عظمة من إنسان ، يعطيها

عالم الآثار لعالم الذرة ، فيدخل بها إلى مختبره ، ليعود بعد حين ليقول له :

في أي السنين هي صنعت ، أو عاشت ، وفي أي القرون ، منذ ألف عام ،

أو آلاف الأعوام » ...

- ٤٥١ مخلوق جديد شاذ - هذا هو الاشعاع - الكربون المشع في نباتنا وحيواننا وفي أجسامنا وفي غذائنا وعشائنا وافتارنا
- وفي الأحياء جميعاً - وإذا ماتت الأحياء .. - كم في الكربون ، من كربون مشع ؟ - كم يستغرق الكربون المشع
- ٤٥٢ من الزمن ليفقد اشعاعه
- ٤٥٣ تقدم كبير في تاريخ الأشياء - ومن بعد الكربون تقوم ذرات أخرى تؤرخ

بالذرة سوف يحلوا ماء البحر ويرتوي المجذب من الأرض

ماء كثير في البحار لا يشرب . وأرض كثيرة عطشى ، فهي لا تزرع

- ٤٥٤ مورد الماء الأكبر - سبيل الطبيعة في تحلية ماء البحر
- ٤٥٥ الإنسان يحلي ماء البحر بوقود الأرض .. - تدخل العلم لخفض النفقة - طريقة التبخير المستنزف حرارة البخار
- أنهار سوف تنبع عند ساحل البحار وتجري عكساً لتصب حيث كانت تنبع
- انقلاب في حياة الناس لا يعادله إلا انقلاب أحدثه انشطار الذرة

- ٤٥٦ بكم من الحرارة المستخدمة ينتفع العلماء في تحلية ماء البحر بالتبخير - تحلية ماء البحر بحرارة الشمس
- ٤٥٧ تحلية ماء البحر بتليجه
- ٤٥٨ تحلية الماء بواسطة اللدائن ذات المسام ، والكهرباء
- ٤٥٩ مشكلة التحلية ، مشكلة اقتصادية - مقارنة الطرق الأربع لتحلية الماء التي وصفنا
- ٤٦٠ وتدخل الذرة في الميدان فتنحني لها الرؤوس - ولكن كيف نستخدم الذرة في تحلية الماء
- ٤٦١ ووعدت الولايات المتحدة اسرائيل ماء عذبا - وتحلية الماء في فرنسا - أنهار تنبع عند سواحل البحار

وهاكم ثلاثة الدواهي - شعاع الموت

ابتدعوا القنبلة الذرية ثم ابتدعوا القنبلة الأدروجينية

- ٤٦٢ قنبلة ذرية - القنبلة الذرية - عندما تنفجر القنبلة الذرية
- اليورانيوم لا بد أن يبلغ قدراً معلوماً قبل أن ينفجر - كيف يتقي العلماء الكتل الكبيرة من اليورانيوم حتى لا تنفجر في
- ٤٦٣ وجوههم - القنبلة الأدروجينية
- شعاع الموت - قنبلة كان لا بد أن تكون صغيرة - قنبلة تنزل بثمان القنبلة الأدروجينية مليون دولار - قنبلة تصنعها
- ٤٦٤ الأمم الصغيرة

الباب الثالث عشر : التكنية للسلام والحرب

٤٦٧

مدافع الهاون

العجلة في خدمة الإنسان

٤٦٨

من الساقية رافعة الماء .. إلى العجلة طاحنة الغلال - إلى التربين صانع الكهرباء

٤٦٩

العجلة من أقدم الآلات التي عرفها الإنسان - العجلة رافعة الماء - الساقية

٤٧٠

العجلة يستمد الإنسان بها القوة من الماء الجاري - الماء الجاري أمد أوروبا بالقوة ١٤ قرناً - والخلاصة

٤٧١

بقوة الماء الجاري طحن القدماء حبوبهم ومن الدقيق صنعوا خبزهم

٤٧٢

التربين صانع الكهرباء

٤٧٣

التربينات في انتاج الكهرباء - الكهرباء والسدود

التكنية

٤٧٤

التكنية قديمة وحديثة

جعلت من الأمم أغنياء وجعلت فقراء .

جعلت من الأمم أعزة وجعلت أذلة .

أنبتت في الناس علماً وأنبتت جهلاً .

القرى جعلتها مدناً ، والمدن جعلت منها عواصم . أدخلت من الرفه في بيوت

أواسط الرجال من أهل هذا العصر ما لم يدركه الأمراء في سواكف العصور

٤٧٥

العلم والتكنية والفرق بينهما - التكنية في اللغة

٤٧٧

التكنية والمجتمع

٤٧٨

التكنية لم تكن كلها خيراً - العلم والتكنية ، لا يوصفان بالخير أو بالشر - وأسماوا التكنية بالمادية عجزاً وقصر ذيل

٤٧٩

البازوكة

الطائرتان : الميراج والفانتوم

٤٨٠

طائرة الميراج - الميراج رقم ٣

٤٨١

الميراج رقم III-E - أوصاف الميراج رقم III-E - سلاح الميراج III-E - سرعة الميراج رقم III-E

مجال طيران الميراج رقم III-E - طائرة الميراج رقم ٥ - الطائرات الميراج التي عند إسرائيل - طائرة الفانتوم - أوصاف

٤٨٢

الفانتوم

سلاح الفانتوم - مجال طيران الفانتوم - المدى الذي تبلغه طائرة الميراج وطائرة الفانتوم من الأهداف العربية -

٤٨٣

المسافات عبر الهواء ، كما يقطعها الطير - الميراج ف ١

الصاروخ ... سلاح القرن العشرين

٤٨٥

الصواريخ قديمة الأعمار - الصاروخ

٤٨٦

الفرق بين المدفع والصاروخ - بالون الأطفال يعمل عمل الصاروخ دافعاً ، رافعاً

الصاروخ بعيد المدى - محرك الصاروخ - أجسام الصواريخ تصنع من اللدائن - سرعة الصاروخ من سرعة غازه - ضخ

٤٨٧

الوقود والمؤكسد إلى خزانة الاحتراق - الضغط والحرارة في خزانة الاحتراق - تنوع الوقود ويكون سائلاً أو صلباً

للصاروخ زعانف - رأس الصاروخ المتفجر - مسار الصاروخ ومنحنى القذيفة في الهواء - أجهزة التوجيه وضبط حركة

٤٨٨

الصاروخ

٤٨٩

دقة الصاروخ

٤٩٠	قذائف بها أكثر من صاروخ واحد - قذائف ما بين القارات
٤٩١	القذائف الصاروخية عابرة القارات تنقل إلى البحار
٤٩٢	الصواريخ تحل محل مدفعية الحروب في شتى أغراضها وصورها
٤٩٣	عصرنا هذا عصر الصواريخ والالكترونيات والآلات الحاسبة معاً - ونزيد هذه المعاني تفصيلاً فنقول :
٤٩٥	قذائف ضد الطائرات المغيرة
٤٩٦	قذائف ضد الطائرات التي تطير منخفضة فوق سطوح المنازل
٤٩٧	قنابل طائرة إغراق المدمرة الإسرائيلية ايلات
٤٩٨	الطائرات صارت حوامل للقذائف الصاروخية تنطلق منها إلى أرض أو بحر - قذائف أضداد للدبابات
٤٩٩	قذائف صاروخية لا حاجة إلى توجيهها

الأسلحة الكيماوية والأسلحة المكروية

في الحرب العالمية الثالثة

٥٠٠	الأسلحة الكيماوية في الحرب العالمية الأولى ١٩١٤ - ١٩١٨ - الغازات الخائفة - الغازات المنفطة أسلحة ضد العسكريين ، وأسلحة ضد المدنيين ، لا بد أن يقرأ عنها كل عربي ، وأن يتجهز بعلمها ، فن يدري ؟ الغازات المعطّسة - الأسلحة الكيماوية ما بين الحريين العالميتين حرب ١٩١٤ وحرب ١٩٣٩ - الأسلحة الكيماوية في الحرب العالمية الثانية - غازات الأعصاب : أسلحة كيماوية ابتدعها الألمان أثناء الحرب العالمية الثانية
٥٠١	غازات الأعصاب عند الولايات المتحدة مخزونة حاضرة
٥٠٢	فعل غازات الأعصاب في الإنسان - أسلحة كيماوية معجزة غير قاتلة
٥٠٣	الأسلحة الكيماوية قاتلة الأعشاب والمحاصيل والنباتات عامة - الأسلحة المكروية
٥٠٤	السموم - احتمال قيام حرب كيماوية أو حرب بيولوجية
٥٠٥	

الباب الرابع عشر : الأرض والكون والفضاء

الأرض ... في التاريخ بين بسطة ومكورة

٥٠٩	فنجان وقع فانكسر - واستيقظ مع طلوع الشمس
٥١٠	والأرض البسطة - الأرض في التاريخ - الأرض عند البابليين - الأرض عند قدماء المصريين
٥١١	الأرض عند اليونان - الفيلسوف فيثاغورس - أفلاطون - أرسطو - والعرب
٥١٢	استطرد - الأرض مكورة

أرضنا هذه أرض واحدة أم في العالم أرضون ؟

وناس نحن لا ناس غيرنا ؟ أم في العالم ناس وناس كثيرون ؟ !

٥١٤	رب العالمين - أسرتنا ، أسرة الشمس أسرة اشترك أعضاؤها في صفات واحدة - نحن وشمسنا والكواكب ، واحة في صحراء - أسرة أصلها لا بد واحد - العلماء حاجتهم إلى الخيال أشد من حاجة الشعراء - حمل آخر يلقي على خيال العلماء
٥١٥	السرعة × البعد = ثابت - هذا الوجود بدأ من سديم
٥١٦	صدام بين شمسين - وقفة للتأمل
٥١٧	وجود ما زال في اتساع - النجوم اثنان اثنان ، وثلاثة ثلاثة - وحتى لو ... - ليس كل كوكب ذا حياة - خاتمة
٥١٨	

نجوم السماء

للنجوم كما للناس أعمار ، فهي تحيا ، وهي تموت

- ٥١٩ أنت وقفت على الأرض ، وما وقفت
 ٥٢٠ سألت صبياً : ما ألمع نجم في السماء تراه عيناه ؟ - وسألت الصبي ما أقرب نجوم السماء إلينا ؟
 ٥٢١ وحدة القياس التي نقيس بها أبعاد السماء - لا نرى السماء كما هي اليوم ولكن كما كانت بالأمس البعيد
 نجوم السماء الأقرب إلينا - وجعلوا للنجوم مراتب حسب التماها الظاهر لأهل الأرض - وجعلوا للنجوم مراتب وفقاً
 ٥٢٢ لما تنتج من مقدار ضياء وهي حيث هي من السماء - طاقة النجوم من أين مصدرها
 ٥٢٣ النجوم وأطياف ضوءها - النجوم في حركة دائبة
 ٥٢٤ تصنيف النجوم وفقاً لأطيافها الضوئية - النجم العملاق والنجم القزم
 ٥٢٥ النجوم لها حياة طويلة ثم تفرغ منها أسباب الطاقة فتضمحل ثم تموت

الشمس ... أقرب نجوم السماء إلينا

- ٥٢٧ الإنسان والنجوم - مشى الحيوان على أربع ومشى الإنسان على اثنتين - قطر الشمس
 الشمس تدور حول محور لها - الشمس تسير - الشمس نجم بين نجوم - الشمس كرة من غازات ملتهبة وقودها الذرة -
 ٥٢٨ الشمس أقرب النجوم إلينا - قرص الشمس المنير
 ٥٢٩ جو الشمس أو الغلاف القرمزي للشمس - هالة الشمس - بقع الشمس - عناصر الشمس كعناصر الأرض لا يختلفان ...
 ٥٣٠ كل هذا العلم من أين جاء الإنسان ؟

مجرتنا (درب اللبنة) بها ١٠٠,٠٠٠ مليون نجم

وبالسماء من أمثال مجرتنا ١٠٠٠ مليون مجرة

- ٥٣١ النجوم الثنائية - المجموعات النجمية - المجموعات المتكورة
 ٥٣٢ المجرات أكبر المجموعات النجمية - مجرتنا
 ٥٣٣ خرائط وخرائط
 ٥٣٤ مجرتنا تدور حول نفسها - سدم في المجرة
 ٥٣٥ مجرات السماء ألف مليون مجرة
 ٥٣٥ مجرات السماء ألف مليون مجرة
 أشكال المجرات - المجرات وما بينها من أبعاد - المجرات تتألف في مجموعات - المجرات متوزعة في السماء توزعاً
 ٥٣٦ واحداً - أما بعد

الكوكبان التوأمان الأرض والزهرة

لا توأمة بينهما

- ٥٣٨ التوأمان - اقتراب الزهرة من الشمس لم يكن وحده بمنع من حياة
 اختلف الجوآن جو الزهرة وجو الأرض فذهب اختلافهما بمعنى التوأمة بينهما كل ذهاب - جو الأرض لحاف التحفته
 الأرض سابقاً - جو الزهرة لحاف التحفته أيضاً سابقاً ولكنه أسماك ، وأكثف ، وأشد احتفاظاً بحرارة رفضت معه
 ٥٣٩ الحياة أن تكون
 ٥٤٠ وسطح الزهرة - واختلفت الزهرة دوراناً حول محورها

الزهرة ... علم عنها جديد

- ٥٤١ دوران الزهرة حول نفسها - مغناطيسية الزهرة - جو الزهرة
 الضغط الجوي على ظهر الزهرة - العلاقة بين الحرارة عند سطح الزهرة والجو الذي يحيطها - قلة الأكسجين والماء ماذا

٥٤٢ تعني ؟ - ظواهر لعلها جميعاً نشأت من بقاء دوران الزهرة حول نفسها

المريخ خيب رجاء الناس والعلماء

ولكن كشفه رفع مجد العقل الإنساني فوق ما كان ارتفع

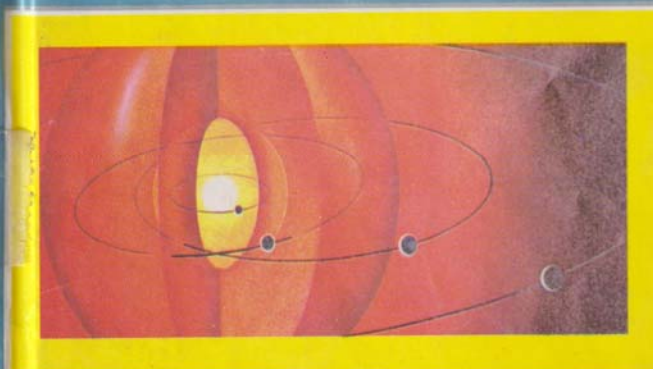
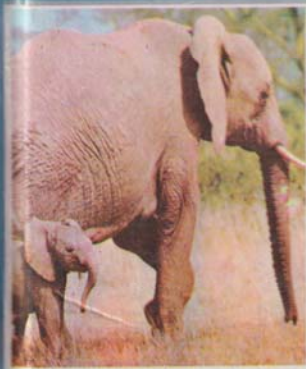
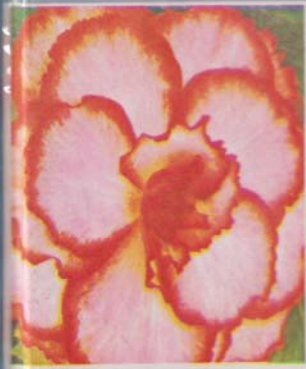
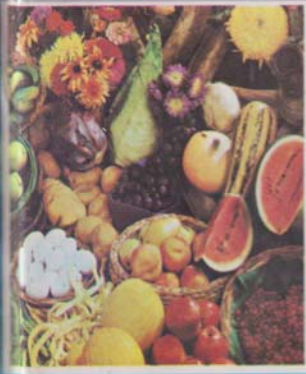
- ٥٤٤ سطح المريخ كسطح القمر ، لا كسطح الأرض
وقنوات المريخ ، التي زعموا ، لم يكن لها في الصور أي أثر - المريخ ليس له مغناطيسية كمغناطيسية الأرض - المريخ
٥٤٥ ليس حوله أحزمة من اشعاع كالتي حول الأرض
٥٤٦ جو المريخ ١ على ٤٠ من جو الأرض - هل من حياة على سطح المريخ ؟ - مجد المريخ ومجد الإنسان
٥٤٧ مدار الأرض والمريخ ومركبة الفضاء
٥٤٨ مركبة الفضاء وقد طوت أجنحتها الأربعة - الصاروخ الذي رفع مركبة الفضاء
٥٤٩ المركبة الفضائية ، أجزاؤها وأجهزتها
٥٥٠ وضع المركبة في الفضاء وضرورة تثبيت اتجاهها فيه
٥٥١ تغيير خط سير المركبة وهي في الفضاء - أخذ الصورة من المريخ
٥٥٢ القوة الكهربية بمركبة الفضاء - ارسال صور المريخ إلى الأرض - خاتمة

أول إنسان دقت قدماه سطح القمر

وتفقدوه فوجدوه : خلاء .. وفراغاً .. وصمتاً .. ووحشة رهيبة مديدة ..

فوق تراب وحجر

- ٥٥٦ يوم أطلقوا الصاروخ برجاله الثلاثة إلى القمر - العد التنازلي
٥٥٧ وتسأل : أين رجال الفضاء ؟ - واقتربت الساعة
٥٥٨ اعتذار عن تأخر الاطلاق وراءه معنى خطير
٥٥٩ سفينة الفضاء وصاروخها « ساترن » رقم ٥ - سفينة الفضاء
٥٦٠ صاروخ المرحلة الأولى - صاروخ المرحلة الأولى أقوى الصواريخ الثلاثة - صاروخ المرحلة الثانية
٥٦١ صاروخ المرحلة الثالثة
٥٦٢ افلات السفينة من مدارها حول الأرض
٥٦٣ أثناء الرحلة بين الأرض والقمر - إجراء في أثناء الرحلة والمسيرة إلى القمر في أولها
٥٦٦ السفينة يتقاطع مسارها ومدار القمر حول الأرض - التزول بالسفينة الفضائية إلى مدار حول القمر
٥٦٧ الهبوط على سطح القمر
٥٦٨ اللحظة الحاسمة
٥٦٩ ترك رجلي الفضاء سطح القمر والصعود للقاء رجل الفضاء الثالث
٥٧١ في المحيط الهادي - فخر لم تستطع الولايات المتحدة اخفاءه - أبولو ١٢



هذه الموسوعة

• أعمق بكثير من مجرد أن تكون سلسلة مقالات كتبها عملاق الأدب العلمي الدكتور أحمد زكي في مجلة العربي ، وأقبل عليها عشرات الألوف من القراء في شغف ونهم ، يستريدونه منها ، ثم يرجونه أن ينشرها في مؤلف يجمعها .. فشرناها بعد تنسيق لها وتبويب ..

• إنها عطاء ستين عاماً حافلة بالبحث والاطلاع الدائب العميق .. زخرة بالإنتاج المتميز والتأليف «العلمي الأدبي» الرائد القريد ..

• وقد شاء أستاذنا العملاق في تواضع العالم الجليل أن يسميها «في سبيل موسوعة علمية» فظلمها وظلم نفسه !

• فهي أكثر من أن تكون موسوعة . ذلك أنها تشد قارئها وتجذبه إلى قراءتها إلى أن يأتي عليها كاملة .. الأمر الذي لا يحدث بالنسبة للموسوعات في اصطلاحها المؤلف .

• ثم هي ليست علمية فحسب . فكما تبهير وتأخذ بالألباب بما تعرض - في اقتدار - من علم شامل جامع رفيع ودقيق ، تبهير وتأخذ بالألباب كذلك بما تقدم - في اقتدار ماثل - من أدب عال ثري بجزالة اللفظ وبلاغته التعبير ، وبما ينساب فيها من نظرات فلسفية وتأملات نفاذة ثاقبة .

• ثم هي - فوق ذلك - تبهير وتأخذ بالألباب أخذاً وهي تسير بالقارئ وتصل به إلى معرفة الله والإيمان به خالفاً للكون والحياة .

• إنه الأسلوب المتميز لأستاذنا الرائد ... طوال ستين عاماً .. به أنشأ في لغتنا العربية فن الأدب العلمي .. وبه خلق للعلم ، قراء بالألوف تلو الألوف .. بعد أن حصل هو فيه على أعلى ما تعطيه جامعات العالم من درجات .

• بارك الله جهاده الطويل في ما صنع ..

محمد العاصم

