مراجعة لكامل السنة الدراسية
في علوم الحياة و الأرض

الثلاثي الأول:

التعريفات:

الحركة الإرادية: تحدث بعد تفكير وتنتهي باتخاذ قرار محدد يختلف من فرد إلى آخر باختلاف حالته النفسية والصحية. لا تحدث آليا.

الحركة اللاّإرادية الفطرية: أفعال تلقائية ثابتة وراثيا تحدث بنفس الطريقة عند كل الأفراد من نفس النوع منذ الولادة وهي تهدف إلى الحفاظ على الفرد.

الحركة اللاّإرادية الشّرطيّة: لا تحدث إلا عند الأفراد المدربة وقد تزول بالنسيان وهدفها اكتساب بعض المهارات التي تنمي القدرات الذهنية للإنسان ← *حركة انعكاسية مكتسبة*

الجهاز العصبي: جهاز تحكم في كل الحركات التي يقوم بها الإنسان وهو يجعل الإنسان في إتصال مع وسطه الخارجي وهو ينقسم إلى:

أ- جهاز عصبي مركزي:

دماغ: مخ+مخيخ+بصلة شوكية يوجد في القحف داخل الجمجمة تحيط به أغشية السحايا التي تغذيه وتحميه من الصدمات ويتخللها السائل الدّماغي الشّوكي

1- مخ: يتكون من نصفي كرة مخيين متناظرين

يفصل بينهما ثلم عميق. يحتوي
على تلافيف←قشرة المخ= أهم جزء في الجهاز العصبي↔الأفعال الإرادية والانعكاسية المكتسبة بالتعلم.
2- مخيخ: خلف المخ من الأسفل/ يتكون من نصفي كرة مخيخيين متناظرين يفصل بينهما الفصالدودي.
3- بصلة شوكية: أسفل المخيخ←الأفعال الانعكاسية الفطرية مثل التنفس.
النخاع الشوكي: حبل أبيض طويل يمتد داخل العمود الفقري محاط بالسحايا التي يتخللها السائلالدماغيالشوكي.
ب - جهاز عصبي محيطي:
أعصاب قحفية: الدماغ←الجسم / 12 زوجا
أعصاب شوكيّة: النخاع الشوكي←الجسم / 31 زوجا
تصنف وظيفيا إلى: حسية- حركية- مزدوجة (حسية وحركية)
النسيج العصبي: يتكون من خلايا عصبية كثيرة التفرعات (محور عصبي- تغصنات) وخلايا مغذية.
الخلية العصبية: جسم خلوي به نواة وليف عصبي داخله محور عصبي
الجسم الخلوي←المادة السنجابية
الليف العصبي←المادة البيضاء
←الأعصاب الشوكية
←الأعصاب الدماغية
↔الوحدة التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي
العصب: مجموعة ألياف عصبية
الفعل الانعكاسي: هو أبسط أنواع النشاط العصبي، يظهر على شكل حركة إثر تأثير منبه معين داخلي أو خارجي، يحدث منذ الولادة وبنفس الطريقة عند كل الأفراد من نفس النوع ←حركة لاإرادية فطرية
القوس الانعكاسي: مسار السيالة العصبية

الحسية والحركية
العين: توجد داخل تجويف عظمي في الجمجمة يسمّى **المحجر** ← أعضاء ملحقة: الحاجبان- الأهداب- الجفون- الغدد الدمعية ← حمايتها- العضلات ← تؤمّن حركاتها في جميع الاتّجاهات- أنسجة دهنية داخل المحجر ← الحماية من الإصابات

الكمة الخلفية:

أغشية:- **الصلبة**: غشاء أبيض صلب وسميك ← يقي العين - **المشيمية**: غشاء رقيق غني بالشعيرات الدموية ← الغرفة المظلمة بقاع العين ← سوداء
- **الشبكية**: غشاء رقيق جدا غني بالشعيرات الدمويّة ومرتبط بالعصب البصري في مستوى النقطة العمياء ويتكون من خلايا عصبية خلايا حسّاسة للضّوء وأخرى تكون وتنقل سيالة عصبية حسية

الكمة الأمامية:

الصلبة ← **القرنية الشفافة** المشيمية ← **جسم هدبي** ← **قزحية** ← **حدقة**

الأوساط الشفافة: **أمام** ← **خلف**

قزحية شفافة: طبقة شفافة بالوجه الأمامي
خلط مائي: سائل عديم اللون غني بالأملاح المعدنية ≈جسم هدبي
جسم بلوري: عدسة مرنة محدبة الوجهين
خلط زجاجي: سائل لزج شفاف ← كرة العين ← دخول الضوء للعين

قصر البصر: الإبصار جيدا عن قرب والعكس عن بعد
← اتساع القطر الأمامي- الخلفي للعين
← زيادة تحدب الجسم البلوري
↔ عدسات مفرقة- أشعّة الليزر

طول البصر: الإبصار جيدا عن بعد والعكس عن قرب
← نقص القطر الأمامي- الخلفي للعين ← نقص تحدب الجسم البلوري
↔ عدسات لامّة – أشعة الليزر

الملتحمة: الغشاء المبطن للسطح الداخلي للجفنين وللجزء الأبيض الأمامي للعين
التهابات الملتحمة: - التهاب بكتيري - التهاب فيروسي
- التهاب ناتج عن الحساسية
الشبكية : غشاء داخلي لجدار العين ←أساسية في الإبصار ∞مستقبلات حسية حساسة للضوء – خلايا أخرى- عصب بصري ← ناقل حسي
تضرر الشبكية: مرض السكري- ارتفاع ضغط الدم الشرياني

تصنيف الأغذية:

حسب المكونات: ← أغذية بسيطة ←أغذية مركبة
حسب المصدر: ← أغذية حيوانية ←أغذية نباتية ←أغذية معدنيّة
حسب المحتوى: ← أغذية عضوية: دهنيات، سكريات، بروتيدات، فيتامينات كربون ← **أغذية معدنية**
حسب الوظيفة: ← طاقية: دهنيات، سكريات ←بناءة: بروتيدات، أملاح ←واقية: أملاح، فيتامينات
الكيلوحريرة: الطاقة الضرورية لرفع حرارة 1كغ من الماء بدرجة مئوية واحدة
طاقة : نشاط عضلي - النشاط الفيزيولوجي للجسم - نشاط الجهاز الهضمي - الجنس/ العمر

تلخيص دروس العلوم الطبيعية للثلاثي الثاني

الأغذية الطاقية:

السكريات الدهنيات

¤ تختلف حسب: العمر، الجنس، الحالة الفيزيولوجية، النشاط العضلي

الفيزيولوجية، النشاط العضلي
¤ تتزايد بتزايد: النشاط العضلي، النشاط الفيزيولوجي، نشاط الجهاز الهضمي
الأغذية البناءة:
البروتيدات← أحماض أمينية
صنع الخلايا الضرورية لنمو الجسم وتجديد خلاياه
↔️تختلف باختلاف: السن، الجنس، الحالة الفيزيولوجية
الأغذية الواقية: فيتامينات: كميات ضئيلة جدا
← وقاية الجسم من بعض الأمراض ≈الجسم لا يستطيع صنعها
توفر عن طريق الأغذية
- **الأملاح المعدنية:** بنسب متفاوتة ** الصوديوم: عمل الخلايا ** الكلسيوم: تكوين العظام والأسنان، نقل السيالة العصبية، تخثر الدم
** الفسفور: تكوين العظام والأسنان ** الحديد: تكوين هيموغلوبين الكريات الحمراء، التنفس الخلوي
- **الماء:** نسبة كبيرة
¤ تختلف حسب الجنس والنشاط العضلي
الاستقلاب القاعدي: أدنى قدر من الطاقة التي يصرفها الجسم يوميا لنشاط الأعضاء الحياتية في حالة الراحة. تقدر بحوالي 1600 كيلوحريرة.
أنواع الهضم:
هضم ميكانيكي:
- المضغ بالأسنان
- تقلصات جدار المعدة
- تقلصات الأمعاء الدقيقة
← قطع صغيرة
↔️ تسهل الهضم الكيميائي
هضم كيميائي:
العصارات الهاضمة : بروتيدات/ أنزيمات
- اللعاب

- العصارة المعدية: المعدة
- العصارة المعثكلية: المعثكلة
- الصفراء : الكبد - الحويصلة الصفراوية
↔ الأغذية المعقدة←أغذية بسيطة= مغذيات خلوية
- العصارة المعوية : الأمعاء الدقيقة

الجهاز الهضمي:

أنبوب هضمي

الفم، البلعوم، المريء،المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، المستقيم، فتحة الشرج

غدد هاضمة (غدد ملحقة)

المعثكلية، الغدد اللعابية، الكبد

مغذيات خلوية:

الجليكوز - النشأ- الأحماض الأمينية - عديد الببتيد
- البروتيدات

الأحماض الدهنية + الكحول الدهنية – الدهنيات

العلاقة بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي:

الهضم الميكانيكي يمكن من تفتيت الأغذية وبالتالي يساهم في تسريع تبسيطها تحت تأثير العصارات الهاضمة .

– يزيد التفتيت في مساحة التفاعل بين كل أنزيم والمادة الغذائية التي يبسطها **بمفعول الماء**

الامتصاص المعوي:

مرور المغذيات الخلوية عبر جدار الأمعاء الدقيقة إلى الأوعية الدموية التي تنقلها بدورها إلى كافة أعضاء الجسم فتستهلكها الخلايا. الأمعاء الدقيقة¥ طيات ¥ خملات معوية ¥ خميلات معوية

الخاصيات الملائمة للامتصاص:

** طول المعيء الدقيق (7←8 أمتار)
** وجود العديد من الانثناءات المخاطية وهي الطبقة الداخلية لجدار المعيء
**

** وجود العديد من الخملات المعوية وهي انثناءات مجهرية
** وجود عدد كبير من الخميلات المعوية
** رقة الجدار الفاصل بين تجويف المعيء والأوعية في مستوى الخملات المعوية (0.05 مم) حيث توجد طبقة واحدة من الخلايا الماصة.

- **الدم**: يتكون من:
- **بلازما**:
- سائل أصفر اللون
- ينقل المغذيات الخلوية إلى خلايا الجسم
- ينقل المواد السامة التي تطرحها الخلايا إلى أعضاء الإخراج للتخلص منها
- ينقل الهرمونات والأنزمات والأجسام المضادة والفيتامينات
- ينقل الغازات التنفسية
- **خلايا دموية**:
- **الكريات الحمراء**:قرصية الشكل، مقعرة الوجهين، عديمة النواة. تلون بالأحمر بمادة بروتينية يدخل الحديد في تركيبتها تسمى الهيموغلوبين. تقدر ب5 ملايين في مم^3 عند الرجل وهي تنقل الغازات التنفسية.
- **الكريات البيضاء**: نواة متعددة الأشكال > الكريات الحمراء. تساهم في مقاومة الجراثيم (مناعة الجسم). تقدر ب7000 في مم^3
- **الصفائح الدموية**: نواة. تساهم في تخثر الدم لمنع النزف ومقاومة الالتهاب.

ينقل الدم المغذيات الخلوية والغازات التنفسية وفضلات الخلايا.

النبض: تمطط لجدار الشريان يتولد عن انقباض القلب وينتشر في الشرايين على شكل موجات. يتكرر في إيقاع منتظم فيذكرنا بإيقاع دقات القلب. يختلف نسق دقات القلب حسب:
- الحالة الفيزيولوجية والنفسية

- النشاط العضلي - السن
يمكن معرفة المظاهر الخارجية لعمل القلب من خلال:
- جس النبض - التسمع لدقات القلب
- التخطيط الكهربائي
ضرورة دوران الدم: تزويد الأعضاء بحاجياتها من الأكسجين والمغذيات الخلوية وتخليصها من الفضلات.

تعريف الدم: الدم سائل بيولوجي أحمر لزج يقدر حجمه ب5 لتر عند الشخص البالغ والدم نسيج متكون من خلايا دموية عائمة في سائل يسمى **البلازما**. تمثل الخلايا الدموية 45 % من الدم وتنقسم إلى 3 أنواع: الكريات الحمراء، الكريات البيضاء، الصفائح الدموية.

القلب: القلب عضلة مجوفة تعمل عمل مضخة جاذبة نابذة تضخ الدم إلى كامل أعضاء الجسم وله شكل مخروطي تتجه قمته إلى الأعلى ويميل قليلا إلى اليسار.
يضخ القلب الأيسر دما غنيا بالأكسجين ويضخ القلب الأيمن دما غنيا بثاني أكسيد الكربون.
يغلف القلب بغشاء شفاف يسمى التامور. يحتوي القلب على 4 تجاويف: أذينتان وبطينان.
وصف القلب: الأوردة الرئوية متصلة بالأذينة اليسرى ثم نجد البطين الأيسر المتصل بالشريان الأبهر. في الجزء الأيمن نجد الوريد الأجوف العلوي والوريد الأجوف السفلي متصلين بالأذينة اليمنى ثم البطين الأيمن المتصل بالشريان الرئوي.

الدورة القلبية: هي الدقة القلبية وتحتوي على 3 أطوار:

1- الانقباض الأذيني: تتقلص الأذينتان بتزامن فتفتح **الصمامات القلبية** (صمام أذيني- بطيني) وتدفع بالدم في كل بطين.

2- الانقباض البطيني: يتقلص البطينان

2- **الانقباض البطيني**:يتقلص البطينان فتفتح **الصمامات السينية** بتزامن وتنغلق الصمامات القلبية محدثة صوت (دوم) فيمر الدم عبر الشرايين إثر انفتاح الصمامات السينية بعد ذلك تنغلق الصمامات السينية محدثة صوت (تاك).

3- **الانبساط العام: ترتخي** عضلة القلب وتمتلئ الأذينتان بالدم القادم من الأوردة في الأثناء تكون الصمامات القلبية والسينية مغلقة.

شريان ←شُرَيْنات ←شُعيرات ←وُرَيْدات ←وَريد

خاصيات الشعيرات:

- بطء حركة الدم داخل الشعيرات الدموية
- رقة جدار الشعيرة الدموية -انخفاض الضغط داخل الشعيرات الدموية

الوسط الداخلي:

الأقاسيم السائلة في الجسم: الماء يتوزع إلى قسمين:- الأقسومة الخلوية - الأقسومة الخارج الخلوية= الوسط الداخلي

← **أقسومة وعائية** ← **أقسومة خلالية**

يتكون من **الدم** و**اللمف** و**السائل الخلالي**

التنفس:هو وظيفة حياتية وحركة لاإرادية وهو يمكّن من تبادلات غازية بين الرئتين والمحيط الخارجي وبين الرئتين والدم.

الحركة التنفسية:

الشهيق:دخول الهواء إلى الرئتين

الزفير: خروج الهواء من الرئتين

الإيقاعالتنفسي: عدد الحركات التنفسية في الدقيقة الواحدة

↔ تتكرر الحركات التنفسية بصفة لاإرادية وبإيقاع منتظم. يتغير الإيقاع التنفسي حسب العمر، النشاط العضلي والجنس وهو يهدف إلى تجديد مستمر لهواء الرئتين.

الجهازالتنفسي:

المسالك التنفسية:

المسالك التنفسية:

- المنخرين
- تجويف الأنف
- البلعوم
- الحنجرة
- القصبة الهوائية
- الشعبتان الهوائيتان
- الشُّعيْبات الرئوية
- أسناخ

الرئتين:

تبنى الرئة من نسيج اسفنجي مرن شبه مطاطي له تجاويف كثيرة (الأسناخ)
تتكون الرئة اليمنى من 3 فصوص
تتكون الرئة اليسرى من فصين
يحتوي كل فص على 3 طبقات متتالية من الفصيصات.
هواء الشهيق ←←←الأكسجين
هواء الزفير←←←ثاني أكسيد الكربون + بخار الماء
نقل الأكسجين: هيموغلوبين + أكسجين ↔أكسي هيموغلوبين
نقل ثاني أكسيد الكربون: ثاني أكسيد الكربون + هيموغلوبين ↔كربو كسي هيموغلوبين أو شكل ذائب في البلازما+ أكسجين
النسيج الحي يستهلك أكسجين ويطرح ثاني أكسيد الكربون←الأنسجة خلايا↔الخلايا تتنفس
هناك تبادل غازي بين الدم ***والخلايا***

تلخيص العلوم (الثلاثية الثالثة).

تلخيص العلوم (الثلاثية الثالثة)

الدروس :

-وظيفة الإخراج

-محور التكاثر والصحة الإنجابية

وظيفة الإخراج

مقدمة :

تطرح الخلايا أثناء تنفسها فضلات سامة بعضها سائلة كالبولة الناتجة عن أكسدة الأحماض الأمينية.
كيف يمكن التخلص من هاته الفضلات و ماهو الجهاز الذي يؤمن هذه الوظيفة وماهي بنيته وكيف نحافظ عليه ؟

وظيفة الإخراج

-الإخراج البولي ضرورة حياتية

-الكليتين هما المسؤولتين عن تكوين البول وإخراجه

-يحتوي البول على مواد سامة

وظائف الكلية

-يؤدي عدم إخراج البول إلى تسمم الدم فماهي العلاقة بين الدم والبول ؟

-تطرح الكليين الكميات الزائدة من الماء والأملاح في البول وذلك لثبات نسبة هذه المواد في الدم

-تؤدي البولة دور حاجز يمنع طرح المغذيات في البول وذلك لأهميتها

-تخلص الكلى الدم من تراكم المواد السامة (البولة والحمض البولي) فتطرحها في البول

-الكلية عضو نشيط يصنع النشادر ثم يطرحه في البول

-الكلية عضو نشيط يصنع النشادر ثم يطرحه في البول
----> تقوم الكلية بدور المصفاة : - تمنع إخراج المواد الضرورية
- تخلصه من المواد السامة
- تقوم بتعديل التركيز الكيميائي

بنية الجهاز البولي

-الكليتين ، المسالك البولية
- تتكون الكلية من :
** قشرة كلوية : منطقة خارجية حبيبية المظهر
** لب كلوي : منطقة داخلية تتكون من أهرام كلوية مخططة
- تبين المشاهدة المجهرية أن يتكون أساسا من وحدات تعرف بالنيفرونات تتكون من :
** كبيبة كلوية ، أنبوب بولي

مراحل تكوين البول في النيفرون:

تحتوي محفظة بومان على البول الأولي أما البول النهائي فيوجد في نهاية الأنابيب البولية والقناة الجامعة.
-تتم في النيفرون جميع مراحل تكوين البول :
** ترشيح البلازما : السماح بمرور الجزئيات الصغيرة ومنع مرور الجزئيات كبيرة الحجم وهكذا يتكون البول الأولي.
** إعادة إمتصاص : نسبيا ، الأملاح والماء .كليا ، الجليكوز
** إفراز (صنع) : النشادر
** طرح (إخراج)

تأثير بعض العوامل على الإخراج البولي

يتميز اتلإخراج الكلوي تحت تأثير عدة عوامل كاستهلاك الأغذية والنشاط البدني وارتفاع حرارة

الوسط فيساهم بذلك في الحفاظ على ثبات تركيبة الوسط الداخلي للجسم الهام في استدامة الانسجة.

حفظ صحة الجهاز البولي :

القصور الكلوي هو فشل في عمل الكلوة

أنواعه :

-قصور كلوي حاد

-قصور كلوي مزمن

إبراز قواعد حفظ صحة الجهاز البولي :

-شرب الماء النظيف بكميات كافية

-تجنب الحمية القاسية

-الحد من تناول السكريات

-تجنب المنشطات والكحول والمخدرات ...

تـلخـيص للعـلوم الطبيعية

*بالنسبة للقلبعلينا معرفة انه توجد دورة قلبية و دورة دموية بالنسبة للدورة القلبية تنظمها صمامات تمنع رجوع الدم صمام سيني في منطلق الشريان و صمام قلبي او اذيني بطيني بين الاذينة و البطين المتصل بها الدورة القلبية تتكون من 3 اطوار و هي انقباض أذيني يمر الدم من الاذينة الى البطين المتصل بها و تنتج عن انقباض الاذينتان و في الرسوم نميزها بصمام قلبي مفتوح و صمام سيني مغلق انقباض بطيني ينقبض البطينان فيمر الدم من البطين الى الشريان المتصل به شريان ابهر مع البطين الايسر و شريان رؤوي مع الأيمن في الرسوم نعرفها بصمام قلبي مغلق و صمام سيني مفتوح الانبساط العام للقلب تمتلأ الاذينتان بالدم و نميز هذا الطور في الرسوم بصمامات مغلقة ملاحظة 1"صوت دم تاك هو ناتج عن عمل الصمامات القلبية 2" هناك قلب ايمن و قلب ايسر او جزء ايمن و جزء ايسر يعملان معا في نفس الوقت 3" عضلة البطين الايسر اكثر سمكا من غضلة القلب الايمن لانها مطالبة بضخ الدم الى كل الجسم اما البطين الايمن فهو مطالب بإيصال الدم إلى الرئتين {قريبتان من القلب** لذلك فهي اقل سمكا اما بالنسبة للدوران فلي عودة

*يقع هضم الاغذيةفتتحول الى مغذيات خلوية ينقلها الدم الى كل الخلايا يزودها بالمغذيات و الاكسجين و يخلصها من الفضلات السائلة السامة و من ثاني أكسيد الكربون يقع التخلص من ثاني

من ثاني اكسيد الكربون يتم التخلص من ثاني اكسيد الكربون في الرئتين و من الفضلات السائلة السامة في الكليتين هذه هي وظيفة الدوران

*بالنسبة للوسط الداخليجسم الإنسان مكون من خلايا و مع الخلايا ما يطلق عليه الوسط الداخلي يعني هو ما يوجد داخل الجسم و خارج الخلايا و هي الدم و مكوناته اللمف و السائل الخلالي الموجود بين الخلايا الدم طبعا رأيتم مكوناته في درس وحده اللمف هو سائل شفاف موجود في الجسم داخل اوعية تسمى الاوعية اللمفاوية و يحتوي خاصة خلايا المناعةالسائل الخلالي موجود بين الخلايا و يحوي مكونات الدم باستثناء الخلايا الحمراء و الصفيحات

*بالنسبة للسنخهو الوحدة التركيبية و الوظيفية للجهاز التنفسي يعني اصغر وحدة تقوم بنفس عمل الجهازمجموعة الاسناخ تكون الحويصلة و مجموعة الحويصلات مع المسالك التنفسية تكون الرئتين الخملة المعوية هي وحدة البناء و الوظيفة

*الخملة المعويةهي وحدة البناء و الوظيفة للأمعاء الدقيقة وظيفتها هي امتصاص المغذيات التي تحصل عليها بعد عملية الهضم و طبعا لديها 3 خصائص تساعدها على اداء وظيفتهاكبر المساحة لوجود الطيات و الخملات كثرة الاوعية الدمية كل خملة تحوي وعاء لمفاوي و شرين ووريدرقة الجدار الفاصل بين الغذاء و الدورة الدموية اذ لايفصل بينهما الا طبقة واحدة من الخلايا الظهارية برنامج مفيد عن عمل القلب

*الغاية من الاكسدة الخلويةهي توفير الطاقة اللازمة لعمل الخلية سواء خلية عضلية او غيرها

الرئتين هي نسيج اسفنجي مرن شبه شفاف توجد
رئة يسرى مكونة من فصين{الثالث غير موجود اخذ مكانه القلب**
رئة يمنى مكونة من ثلاثة فصوص
طبعا يجب ان نعرف ان هناك خاصيات تساعد الرئتين على اداء وظيفتها
كثرة الاسناخ الرئوية تصل الى 700 مليون
كثرة الشعيرات الدموية المحيطة بكل سنخ
رقة الجدار الفاصل بين الدم و الهواء
و هذه الخاصيات هي شبيهة بخاصية الخملة المعوية

*الاخراج
يجب ان نعرف انه ضرورة حيوية
تتنفس الخلية فتخرج فضلات غازية و فضلات سائلة سامة
الفضلات الغازية تخرج في هواء الزفير و هي ثان اكسيد الكربون
الفضلات السائلة السامة تخرج عن طريق عمل الكليتين و هي البولة و الحمض البولي
اذا الكلية هي مصفاة حية تقوم بتصفية الدم و تخليصه من الفضلات السائلة السامة
الوحدة التركيبية و الوضيفية للكلية هي النفرون
اذا تحدثنا عل الكلية سنجد بلازما و بول فقط اما اذا تحدثنا على النفرون فسنجد بالإضافة الى البول و البلازما البول الأولي و هو ما نجده في مستوى الأنبوب البولي {علينا حفظ الرسوم طبعا**
يلعب النفرون 4 وضائف اساسية وهي
- دور الحاجز لا يترك المواد الغذائة تخرج في البول كالبروتينات و الدهنيات
- اعادة امتصاص للجليكوز مثلا
- ترشيح للمواد السامة كالبولة
- و افراز النشادر

كيف أعد العلوم

كيف اعد العلوم:
فرض العلوم يحتوي على جزئين
الجزء الاول 12 نقطة و يحتوي تمارين حفظ يعني ارجاع للمعلومات دون تصرف مثلا
و الافعال المستعملة اذكر أكمل „ضع . ,لون.....
مثلا:
-اكمل الرسم
-اكمل الجدول
-ضع علامة أمام الإجابة الصحيحة
-أكمل الفراغات بما يناسب
و لذلك يجب علينا :
-قراءة الدرس قراءة متمعنة و فهم موضوعه العام
-ان اقوم بحفظ الكلمات العلمية الجديدة و شرح معانيها
-يجب ان احفظ كل الرسوم
-أحفظ جداول المقارنات كمقارنة الحيوان المنوي و البويضة او مقارنة خلايا الدم الحمراء و البيضاء
الجزء الثاني 8 نقاط
و هذا الجزء يقع فيه اختبار قدرة التلميذ على استعمال المعلومات
الافعال المستعملة حلل. استنتج .اشرح .قارن ....

مثلا حلل المنحنى او الجدول التالي
حلل التجارب التالية ؟ ماذا تستنتج ؟؟
قارن بين النتائج التالية
حرر فقرة
وحتى تنجح في انجاز هذا الجزء عليك
فهم العلاقات داخل الدرس و بين الدروس مثلا علاقة الرئتين و جهز الدوران علاقة الاكسدة

الخلوية بالمجهود المبذول
فهم الظاهرة العلمية كيف حدثت و تحرير فقرة بذلك
مثلا تحرير فقرة تشرح فيها كيفية حدوث فعل انعكاسي او كيفية حدوث الابصار
لذلك عليك بالتمارين
اذا:
ليس المطلوب حفظ كراسك كلمة كلمة لأن من سيصلح لا يملك هذه الكراس و ليس أستاذك
القاسم المشترك بين كل تلامذة التاسعة هو الكتاب الرسمي لذلك ارجع لكتابك لفهم ما تعسر فهمه من الكراس
يمكن استعمال التلاخيص لكن في المرحلة الاخيرة