ملخص علوم الطبيعة والحياة - 4 متوسط

التغذية عند الإنسان:

الجهاز الهضمي: يتكون من: قناة هضمية. و هي: الفم.... غدد ملحقة: اللعابية، المعدية، المعوية البنكرياسية، الكبد.

- **الهضم:** مجموع التحولات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على الغذاء، لتحوله إلى مغذيات.

أ/ الفم: يهضم النشاء: هضم جزئي إلى سكر الشعير (المالتوز) بفعل { أنزيم الأميلاز}

ب/ المعدة: البروتين هضم جزئي إلى ببتيدات بفعل { أنزيم البروتييناز}

ج/المعي الدقيق: يهضم فيه1 - هضم كلي للسكريات المركبة (النشاء) إلى مالتوز ثم إلى سكريات بسيطة (الجليكوز،...){أنزيم الأميلاز وأنزيم المالتاز } كما يوجد أنزيمات أخرى السكاراز - اللاكتاز تفكك مواد أخرى.

يهضم فيه 2 - هضم كلي للبروتينات إلى أحماض أمينية بفعل { أنزيم البروتييناز}

يهضم فيه 3 - هضم كلي للدسم إلى أحماض دسمة وغليسرول. بفعل { أنزيم الليباز}

الكواشف: - ماء اليود: يكشف عن النشاء يعطي أزرق بنفسجي(+)...

- محلول فهلينج: يكشف عن السكريات المرجعة (الجليكوز والمالتوز و...)، يعطي أحمر أجوري (+)...

- حمض الأزوت: يكشف عن البروتين يعطي أصفر (+).

الأنزيم: دوره: تفكيك الروابط التي تربط بين الوحدات التركيبية للأغذية.(تسريع التفاعل)

خصائصه: تواجده بكمية ضئيلة في العصارات الهاضمة، و... تميزه بالنوعية. لكل أنزيم محدد مادة محددة يعمل عليها (التخصص).

- **المواد التي لا تهضم:**

الماء، الأملاح المعدنية، الفيتامينات لأنها مواد بسيطة.

السيليلوز لا يهضم لعدم وجود أنزيم يعمل عليه.

بعد نهاية الهضم: مصيرها تمتص المغذيات (انتقال المغذيات من الوسط الخارج إلى الوسط الداخلي).

مقره: الزغابة المعوية. عند قلتها أو ضمورها تقل المغذيات الممتصة وتظهر أمراض ....

خصائص المعي الدقيق: طويل - احتواء الوجه الداخلي على انثناءات كثيرة، لزيادة مساحة الامتصاص. غني بالشعيرات الدموية.

طريقا الامتصاص: - الطريق اللمفاوي: الماء ،الأملاح المعدنية، أحماض الدسمة، جليسيرول.

- الطريق الدموي: الماء ،الأملاح المعدنية، أحماض أمينية، السكريات البسيطة (الجليكوز) الفيتامينات.

الوسط الداخلي: هو مجموع سوائل الجسم. الدم واللمف والسائل البيني.

الدم: يتكون من :

كريات دموية حمراء: تنقل O_2 مرتبط بالهيموغلوبين...داخل ك د ح

$$HbO_8 \rightleftharpoons Hb + 4O_2$$

احمر قاتم (غير مرتبط) — احمر قان (مرتبط)

بلازما الدم (المصورة): تنقل المغذيات والفضلات وكمية قليلة من O_2.

كريات دموية بيضاء: الدفاع عن العضوية.

صفائح دموية: تخثر الدم. ووقف النزيف الدموي.

الفرق بين اللمف و الدم: غياب الكريات الدموية الحمراء في اللمف.

العلاقة بين الدم واللمف والسائل البيني: يتشكل السائل البيني من بلازما الدم بعد رشحها من الشعيرات الدموي، مارا بين الخلايا لتزويدها بالمغذيات، ليتجمع في الوعاء اللمفاوي مشكلا اللمف. (الرسم)

استعمال المغذيات: (دورها)

أحماض أمينية والماء والأملاح المعدنية في 1/ البناء والترميم.

أحماض دسمة والسكريات في 2/ إنتاج الطاقة. 3/ والادخار...

الفيتامينات والأملاح المعدنية 4/ مواد حيوية العضوية من...

التنفس: (هو هدم الجليكوز في وجود O_2 لإنتاج الطاقة..)

شروطه وجود الأكسجين. والجليكوز هدفه إنتاج الطاقة. مقره الخلية.

نواتجه: طاقة والماء وثاني أكسيد الكربون.

التخمر: (هو هدم الجليكوز في غياب O_2 لإنتاج الطاقة..)

شروطه وجود الجليكوز. مقره الخلية.

نواتجه: طاقة قليلة وكحول وثاني أكسيد الكربون.

التوازن الغذائي: لا بد من تغذية متوازنة، راتب غذائي كامل كما ونوعا (مواد غذائية حيوانية ونباتية ومعدنية).

نظافة الغذاء وتنظيم الوجبات. تنظيف الأسنان...

أمراض

متعلقة بعدم هضم الغذاء ممكن نتيجة نقص أنزيم

متعلقة بعدم القدرة على الامتصاص نتيجة نقص الزغابات.

التنسيق الوظيفي في العضوية:

استقبال المنبهات: الحواس الخمس ومنبهاتها .

- تختلف الحساسية من منطقة لأخرى في الجسم (الجلد) حسب كثافة المستقبلات الحسية. التي تختلف من منطقة لأخرى.

الرسالة العصبية: طبيعتها إشارات كهربائية تنتقل على طول الناقل العصبي الحسي أو الحركي.

- **معالجة الرسالة العصبية:** تتم معالجة الرسالة العصبية على مستوى المركز العصبي (قشرة المخ ،النخاع الشوكي).

تتميز قشرة المخ باحتوائها على مناطق متخصصة التي تستطيع التميز بين الإحساسات المختلفة رغم تماثل الرسائل العصبية التي تصل إليها وتعبر عنها بإحساس حسب العضو الوارد منه. - مهم جدا -

الإحساس والحركة: يقوم الفرد بأفعال تولد معه (فطرية) لإرادية المسك، المشي : الطفل. المنعكس الحدقي: تقلص وتمدد قطر حدقة العين

الحركة اللاإرادية: تحدث دون تدخل قشرة المخ.(دون إرادة الإنسان).

وتتدخل فيها الأعضاء التالية:

1 - المستقبل الحسي: استقبال التنبيه وتوليد الرسالة العصبية.

2 - ناقل عصبي حسي: نقل الرسالة العصبية الحسية.

3 - المركز العصبي: وهو النخاع الشوكي، ترجمة الرسالة العصبية الحسية إلى رسالة عصبية حركية.

4 - ناقل عصبي حركي: نقل الرسالة العصبية الحركية.

5 - عضو منفذ: العضلة، تنفيذ الأمر.

° كلما كانت الحركات التي تقوم بها العضلات دقيقة كان حجم المركز العصبي الخاص بهذه العضلة أكبر والعكس صحيح. - مهم جدا -

الحركة الإرادية: تتدخل فيها قشرة المخ.(تتم بإرادة الإنسان).

وتتدخل فيها الأعضاء التالية:

1 - قشرة المخ: تتولد فيها رسالة عصبية حركية.

2 - ناقل عصبي حركي: نقل الرسالة العصبية الحركية.

3 - عضو منفذ: العضلة، تنفيذ الأمر.

تأثير المواد الكيميائية على الجهاز العصبي: تؤثر المواد الكيميائية على الجهاز العصبي ،مؤدية إلى تغير الإحساسات و الإدراك وبالتالي تغير الاستجابة ومنه حدوث سلوكات منحرفة. - مهم جدا -

الاستجابة المناعية:

الحواجز الطبيعية: هي الخط الدفاعي الأول، وأهمها الجلد. و...

حواجز كيميائية:..... حواجز ميكانيكية:..... (الدرس)

عالم الميكروبات: تتميز بالتكاثر السريع ،والمصدر الوحيد للمستعمرة . غزوها للعضوية في حالة دخولها لتوفر الشروط (الحرارة والغذاء).

أهمها: البكتريا، الفيروسات (متطفلات إجبارية)، وحيدات الخلية الحيوانية، الخمائر والأعفان.

نشاط الميكروبات في العضوية: استراتيجية الغزو البكتيري:

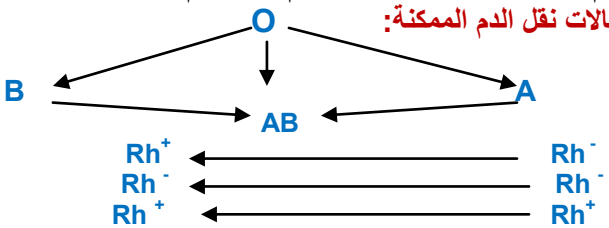
1 - البقاء في موضع الإصابة وإنتاج مادة سامة التوكسين التي تنتشر في العضوية. مع سوائل الجسم. مثل: عصيات الكزاز.

2 - التكاثر و الانتشار في كافة العضوية. مثل: المكورات السبحية.

تكاثر الفيروس: 1- دخول الفيروس للخلية. 2- استعمال الخلية لصالحه وبناء المواد التي يحتاجها. وتكاثره. 3- تبرعم وخروج فيروسات جديدة لتغزو خلايا جديدة. (الرسم)

الاستجابة المناعية اللانوعية: هي الخط الدفاعي الثاني. تحت الجلد العناصر النشطة فيها: الخلايا البلعمية. نوع من الكريات الدموية البيضاء.

- تتم البلعمة بسرعة حيث تبتلع الأجسام الغريبة عبر المراحل التالية: - الانجذاب - الإحاطة ولابتلاع - الهضم والتفكيك - طرح الفضلات. (الرسم)
مظاهرها (أعرضها) التفاعل الالتهابي: - احمرار موضعي - ألم - ارتفاع حرارة - انتفاخ وظهور القيح. (الرسم)
الاستجابة المناعية النوعية: هي الخط الدفاعي الثالث.
وتضم: 1 - استجابة خلطية: تنشط خلالها LB.
مراحلها: 1 - التعرف. 2 - إنتاج الأجسام المضادة (التي تتميز بالنوعية) 3 - ارتباط الجسم المضاد بالجسم الغريب (مولد الضد) وإيقاف نشاط مولد الضد. 4 - بلعمته وهضمه. وتشكيل LB_m تحفظ مولد الضد وعند التماس 2 تكون أسرع وأكثر فعالية. (الرسم)
° التعديل: هو ارتباط جسم مضاد بمولد ضد محدد لإبطال مفعوله أو منع تكاثره. الرسم مهم
2 - استجابة خلوية: تنشط خلالها LT.
مراحلها: 1 - التعرف. 2 - إنتاج اللمفاويات التائية القاتلة LT_C 3/القضاء على الجسم الغريب . 4 - تشكيل LT_m تحفظ مولد الضد وعند التماس 2 تكون أسرع وأكثر فعالية.
- في حالة زراعة الطعوم تنشط الاستجابة الخلوية.
الذات واللاذات: للعضوية القدرة على التميز بين ما ينتمي للذات (هي ما لا تستجيب ضده العضوية) وما لا ينتمي إليها (اللاذات = كل ما يستجيب الجهاز المناعي ضده).
الزمر الدموية: 1 - نظام ال ABO (راجع الرسم) - مهم جدا -
الزمرة O: لا يوجد مولد الضد على غشاء الكريات د الحمراء. ويوجد أجسام مضادة لـ B و لـ A في بلازما الدم.
الزمرة A: يوجد مولد الضد a على غشاء الكريات د الحمراء. ويوجد أجسام مضادة لـ B في بلازما الدم.
الزمرة B: يوجد مولد الضد b على غشاء الكريات د الحمراء. ويوجد أجسام مضادة لـ A في بلازما الدم.
الزمرة BA: يوجد مولد الضد b وA على غشاء الكريات د الحمراء. و لا يوجد أجسام مضادة في بلازما الدم.
- ° O^- معطي عام. - ° BA^+ مستقبل عام.
2/ نظام الريزوس hR: يوجد مولد ضد أخر D بالإضافة إلى مولد الضد b وA على غشاء الكريات د الحمراء، الأشخاص الموجود عندهم نرمز لهم RH^+ وغير الموجود عندهم نرمز لهم RH^- .
حالات نقل الدم الممكنة:



ما تبقى من حالات نقل الدم فهي غير ممكنة. (راجع الدرس) مهم جدا
الحساسية: هي استجابة مناعية مبالغ فيها (مفرطة) تجاه عناصر غير ضارة. (الرسم)(عند وجود خلايا صارية ،أحد المحسسات ,,, الحساسية)
مراحلها: التماس الأول : دخول مولد الضد (المحسس) تتعرف عليه LB تنتج أجسام مضادة من نوعIgE. ترتبط بالخلايا الصارية وتحثها على إنتاج مواد كيميائية (الهيستامين).
التماس الثاني: دخول المحسس نفسه ترتبط به الأجسام المضادة من نوع IgE. و ترتبط بالخلايا الصارية تحرضها على إفراز مواد كيميائية (الهيستامين). التي تؤدي إلى ظهور الأعراض المرضية.
اللقاحات والأمصال: اللقاح: حقن جسم غريب غير فعال. لاكتساب المناعة. المصل: حقن مصل يحتوي أجسام مضادة.
اللقاح: للوقاية - نوعي - اكتساب المناعة، مفعول دائم.
المصل: للعلاج - نوعي - نقل المناعة، مفعول مؤقت.
انتقال الصفات الوراثية:
تشكل الأمشاج:- الذكرية (النطاف): مقر تشكلها خلايا جدارية في الأنبوب المنوي، الموجود ضمن فصوص في الخصية. (الرسم)
مراحل تشكلها: التكاثر - النمو - النضج - التمايز. (الرسم)
تتشكل من البلوغ إلى الموت. راجع الدرس
- الأنثوية (البويضة): مقر تشكلها خلايا في قشرة المبيض التي تتطور إلى خ بيضية داخل جريب.

مراحل تشكلها: التكاثر - النمو - النضج - التمايز. (الرسم)
تتشكل من البلوغ إلى سن اليأس. راجع الدرس
أثناء تشكل الأمشاج تنفصل الصبغيات المتماثلة.
سلوك الصبغيات:
خلية في حالة راحة تكون الصبغيات بشكل خيوط رقيقة لا ترى.
خلية في حالة انقسام: الصبغيات خيوط سميكة قابلة للتلوين .
أثناء تشكل الخلايا الجنسية (الأمشاج). تنفصل الصبغيات المتشابهة.
- الخلايا الجسمية تحتوي 2 ن صبغي بشكل أزواج متشابهة. 2ن=46
- الخلايا الجنسية تحتوي ن صبغي بشكل أفراد غير متشابهة. ن=23
- ن: هو عدد الصبغيات غير المتشابهة = عدد الأزواج من الصبغيات.
ويكون ن فقط في الخلايا الجنسية. (البويضة والنطفة)
ويكون 2ن فقط في الخلايا الجسمية.
النمط النووي: هو شكل وعدد الصبغيات التي تميز نوعا ما من الكائنات الحية. ترتب الصبغيات حسب الطول تنازليا ، والشكل (التشابه) راجع الإنسان 2ن = 46 خلية جسمية. و ن=23 خلية جنسية.
الصبغيات الجسمية: عددها 44 صبغي في الخلايا الجسمية (الانسان)
الصبغيات الجنسية: عددها 2 صبغي في الخلايا الجسمية (الانسان)
ويكون عددها النصف في الخلايا الجنسية. 22 + 1
° الإلقاح: - مقره: الثلث الأول من قناة فالوب .
تعريفه: هو اتحاد خلية تكاثرية ذكرية (النطفة) و خلية تكاثرية أنثوية (البويضة) مراحله: الانجذاب - دخول النطفة - اتحاد النواتين
- يتم خلاله جمع الصبغيات المتماثلة التي انفصلت أثناء تشكل الأمشاج
- الذكر: يحدد الجنس من خلال النوعين من النطاف التي ينتجها.
ن= 22+X=23 أو ن= 22+Y= 23 (هذه الصيغة الصبغية لها)
تنتج الأنثى نوع واحد من الأمشاج، ن = 22 + X=23.
دراسة انتقال الصفات الوراثية:
- صفات وراثية: علامة مميزة تنتقل من الآباء إلى الأبناء ، ممثلة بمورثات محمولة على مستوى الصبغيات.
- صفات مكتسبة: لا تنتقل من الآباء إلى الأبناء ،ليست ممثلة بمورثات محمولة على مستوى الصبغيات. علامة مميزة اكتسبها من الوسط
- الصفة السائدة (القاهرة): التي تظهر عند كل أفراد الجيل الأول.
- الصفة المتنحية (المقهورة): لا تظهر عند كل أفراد الجيل الأول.
- النمط الظاهري: هو مجموع الصفات البادية على الشخص.
- لا تختفي المورثات ولكن لا تعبر عن نفسها لأنها متنحية لتظهر عند أفراد الأجيال الموالية.
مقر المعلومات الوراثية: توجد المعلومات الوراثية على مستوى الصبغيات الموجودة داخل النواة. كل صبغي .....
- وعند زيادة صبغي أو نقصه يؤدي هذا إلى ظهور أعراض مرضية وراثية. ونحصل على 45 صبغي أو 47 صبغي عند الانسان. (الجدول)
أمراض تنتقل وراثيا: كما توجد أمراض وراثية ممثلة بمورثة محمولة على الصبغيات تنتقل من الآباء إلى الأبناء مثل عمى الألوان، الهيموفيليا ...، بعضها مرتبط بالجنس لأن مسبب المرض محمول على الصبغيات الجنسية،... وليس سببها زيادة أو نقص صبغي..
- ولتقليل من انتشار هذه الأمراض: - إجراء التحاليل قبل الزواج
- عدم التزاوج بين الأقارب.
- صفة المرض تكون دائما متنحية. وصفة السلامة من المرض تكون دائما سائدة.
- لا يمكن الاعتماد الكلي على هذا الملخص هناك نقص -

تسأل الله لكم التوفيق

تسأل الله لكم التوفيق
وداعا