الدرس : اليوم : التاريخ : / /

* الجهاز الهيكلي *

- أولاً :-

- أقسام الجهاز الهيكلي :-

- الأسئلة الواردة على شكل (2) ص الكتاب ص 92 .

- ما عدد عظام الإنسان البالغ ؟

206 عظمة .

- ما أقسام الجهاز الهيكلي ؟

- الهيكل المحوري

- الهيكل الطرفي + الأطراف

- حسب محفظ تصنيف للجهاز الهيكلي ؟

- الهيكل المحوري يتكون من :

* الجمجمة .

* العمود الفقري .

* القفص الصدري .

- الهيكل الطرفي يتكون من :

* الحزام الصدري .

* الحزام الحوضي .

* الأطراف العلوي والسفلي .

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

- أولاً :

الهيكل المحوري .

يتكون من (80 عظمة) ويتكون من الجمجمة و العمود الفقري والقفص الصدري .

- أولاً أجزاء الهيكل المحوري .

الجمجمة :

- التركيب :

- تجويف من العظام المسننة و المتداخلة بعضها مع بعض تحيط بالدماغ إضافة إلى عظام الوجه

- عدد عظامها (22 عظمة) .

- يوجد ثقب كبير في قاعدة الجمجمة يسمى ثقب ماغنوم . حيث يمر من خلاله التماع المستطيل الذي هو امتداد للحبل الشوكي .

- الأهمية :

- تحيط بالدماغ و تحميه .

- ثقب ماغنوم نخاعها يمر من خلاله التماع المستطيل و عند الأطفال حديثي الولادة تكون :

1. ليّنة لتسهيل عملية الولادة ، حيث ينضغط رأس الطفل لدى اجتيازه عنق الرحم و تمر دون تشوهات .

2. متباعدة للسماح لها بالتمدد و التجاوب نمو دماغ الطفل .

- العمود الفقري :

- التركيب

- يتكون من مجموعة من العظام غير منتظمة الشكل مرتبة لمواجهة فوق الأخرى تسمى فقرات .

- تتصل الفقرات مع بعضها بواسطة أربطة .

- يفصلها أقراص ليفية غضروفية .

P- تعطيه المرونة أثناء الحركة .

L- تعمل على تحمل الضغط الواقع عليه .

الدرس : اليوم : التاريخ : / /

- الأهمية :-

١- يوفر دعامة للجسم .

٢- يحمل معظم ثقله .

٣- يشكل قناة فقرية يمر بها الحبل الشوكي .

- يتكون العمود الفقري من 33 فقرة

- 7 فقرات العنقية .
- 12 فقرة صدرية .
- 5 فقرات قطنية .
- 5 فقرات عجزية .
- 4 فقرات عصعصية .

- الفقرات العنقية والصدرية والقطنية تسمى متحركة وعددها معاً 24 فقرة .
- الفقرات العجزية والعصعصية تسمى ملتحمة أو غير متحركة وعددها معاً 9 فقرات .

ولذلك يكون مجموع الفقرات = 33 فقرة .

الدرس : اليوم : التاريخ : / /

* سؤال :-

- علل :-

لماذا تعمل المرونة العالية للعمود الفقري أثناء حركته؟

بسبب أنه فقرات العمود الفقري مرتبطة مع بعض بواسطة أربطة عديدة ليفصلها أقراص ليفية غضروفية :

أ- تعطيه المرونة أثناء الحركة .
ب- وتعمل على تحمل الضغط الواقع عليه .

- القفص الصدري .

- التركيب :-

- يتكون من 12 زوج من الأضلاع وعظمة القص والفقرات الصدرية

- تتصل الأضلاع من الخلف بالفقرات الصدرية ومن الأمام تتصل سبعة أزواج منها بعظمة القص مباشرة من خلال غضاريف الأضلاع وتسمى الأضلاع الحقيقية وثلاث أزواج لا تتصل بعظمة القص مباشرة وتسمى الأضلاع الكاذبة و
- زوجان لا يتصلان بها شيئاً بعظمة القص ويسميان الأضلاع الطافية .

التاريخ: / /

اليوم:

الدرس:

ثانياً :

- الهيكل الطرفي :

يتكون من (126 عظمة) ويتكون من الحزام الصدري و الحزام الحوضي والأطراف (الطرفانية العلويانية و السفليانية).

ثانياً أجزاء الهيكل الطرفي :

- الحزام الصدري :

- التركيب :

يتكون من :

1. عظمتا الترقوة :

- تشكل كل منهما أماميا مفصل وتتصلان من الخلف بتوكة علوية بارزة من لوح الكتف تسهم في تكوين مفصل الكتف وتتصلان من الأمام بعظمة القص

2. عظمتا لوح الكتف :

- تشكل كل منهما عظم خلفي مثلث وسطح وحيدي تجويف حاملا بطرف عظم اللوح لاستقبال عظم العضد.

التاريخ: / /

اليوم:

الدرس:

- الوظيفة :

- يربط بين الأطراف العلوية و الهيكل المحوري .

* سؤال :

- تساءل عظام الحزام الصدري في إعطاء الطرف العلوي درجة عالية من المرونة في الحركة ، ما سلبية هذه المرونة؟

- الحركة خلع المفصل وقد يؤدي إلى تمزق الأربطة و الأوتار .

- الحزام الحوضي :

- التركيب :

- يتكون من عظام الورك وتدعى أيضاً العظم عديم الأسم ويتكون من عظمتين متماثلتين تشكل الحرقفة الجزء العلوي منها .

- تتصلان من الأمام في مفصل غضروفي يدعى الارتفاق العانيا

- تتصلان من الخلف بعجز من فقرات المنطقة العجزية والعصعصية

- للعمود الفقري مكونة الحوض

- ويوجد عند كل جانب من جانبي الحوض تجويف يسمى تجويف الحق لاستقبال عظم الفخذ .

التاريخ : / /

اليوم :

الدرس :

- الوظيفة :
- يربط بين الأطراف السفلية والهيكل المحوري .

* سؤال :
الحوض في الأنثى أوسع منه عند الرجل . ما أهمية ذلك ؟
في سيلاد مع وظيفة الحمل والولادة عند الأنثى .

* سؤال :
ما الفرق بين الحزام الحوضي والحوض ؟
- الحزام الحوضي = العظمتين عديمتي الاسم وعددها = 2 .
- الحوض = العظمتين عديمتي الاسم + العجزية + العصعصية وعددها
= 2 + 5 + 4 = 11 .

* نستطيع أن نفعل *

التاريخ : / /

اليوم :

الدرس :

ثالثاً :
الأطراف العلوية والسفلية :
- مكونات كل منه :
- الطرف العلوي :

اسم العظمة	عددها
- العضد	1
- الساعد (الزند والكعبرة)	2
- الرسغ	8
- الكف	5
- السلاميات (الأصابع)	14

المجموع = 30 عظمة وللطرفين = 60 عظمة .

- الطرف السفلي :

اسم العظمة	عددها
- الفخذ	1
- الساق (القصبة والشظية)	2

- الكاحل 7
- القدم 5
- سلاميات الأصابع 14
- الرضفة 1

المجموع = 206 عظمة والطرف = 60 عظمة.

ملاحظة
اليد والرسغ (أي بدون الساعد والعضد) عددها = 27

- ثانياً :-
- أشكال العظام
- تم تصنيف العظام وفق أشكالها إلى 7 مجموعات:
1- عظام طويلة :
عظمة الفخذ
2- عظام طويلة :
العضد والفخذ
3- عظام حمصية :
الرضفة

4- عظام مخاطية للهواء :
عظام المكونة للأنف (الحجرات الهوائية)
5- عظام مسننة :
عظام مسننة (الجمجمة)
6- عظام غير منتظمة :
فقرات العمود الفقري
7- عظام وصية :
الوسع

- ثالثاً :-
- تركيب نسيج العظم
يتكون العظم من مكونات بين خلوية ومكونات خلوية
مكونات بين الخلوية للعظم
- تشمل معظم كتلة العظم
- تشمل 1- أملاح الكالسيوم مثل أملاح فوسفات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم والتي تشكل ثلثي كتلة العظم وتعطي العظام صلابتها
2- ألياف بروتين الكولاجين والبروتينات الأخرى والتي تشكل ثلثا كتلة الجسم وتعطي المرونة

- خلايا العظام الخلوية للعظم.

- تشمل الخلايا العظمية الحية والتي تشكل 2% من كتلة العظم.

* سؤال :
ماذا يحدث لو أخذت قطعة من العظم من حامض (حمض الكلور) وما السبب؟

تصبح مرنة بسبب التفاعل الحامض مع مركبات الكالسيوم.

ويوجد أنواع الأنسجة العظمية :-

١- العظم الكثيف

- الموقع :
- الطبقات الخارجية لجميع العظام وهو عظم صلب وقوي ويعطي الجسم القوة والحماية.

- التركيب :
١- يطلق على الوحدة البنائية له (جهاز هافرس).

٢- يتكون جهاز هافرس من خلايا عظمية.

٣- يتواجد لكل منها داخل ثغرة من المادة بينية الخلوية.

٤- تتصل الخلايا العظمية بعضها ببعض بزوائد سيتوبلازمية

٥- وتمتد من خلال شقوق أو قنوات صغيرة من المادة العظمية تسمى القنيات.

٦- حيث تكون الخلايا مرتبطة في صفوف + صفائح (4-5) صفوف مشتركة المركز.

٧- يوجد في مركزها قناة تسمى قناة هافرس.

٨- تحتوي قناة هافرس على أعصاب وأوعية دموية تمد الخلايا العظمية بالغذاء والأكسجين.

٩- وهناك قنوات عرضية تسمى قنوات فولكمان تربط فيما بينها وترتبط مع قنوات هافرس.

٢- العظم الاسفنجي.

- الموقع:

وسط العظام القصيرة والمسطحة وفي نهايات العظام الطويلة

- التركيب:

١- أقل كثافة من العظم الكثيف.

٢- فيه عدة تجاويف (فجوات) تحوي نخاع العظم الأحمر.

* سؤال

- في رأيك لماذا تحمي أطراف عظم فخذ الدجاج وتركها للجزء الأنبوبي للعظم؟

الجزء الأنبوبي مكون من عظم كثيف، وهو عظم صلب وقوي صعب الكسر أما أطراف العظم فمكونة من عظم اسفنجي تحوي تجاويف تحوي نخاع العظم الأحمر.

* نحمده لطفا *

* سؤال

- ما فائدة أن تكون جميع العظام من النوع الكثيف وعدم وجود عظم اسفنجي؟

١- لا يكون هناك مكان لانتاج المزيد من خلايا الدم (الحمراء و البيضاء و الصفائح الدموية).

٢- تصبح الحركة صعبة لزيادة كتلة العظم.

* لا تيأس فالله *

* إنه لله لنه *

* يرزقنا *

المؤلفة: اليوم: التاريخ: / /

* جهاز الدوران *

أولاً :

- تركيب جهاز الدوران .

يتكون من القلب و الأوعية الدموية و الدم .

- أولاً :

القلب

- التركيب :

- يتكون القلب من جزئين أيمن وأيسر منفصلين بحاجز عضلي لعضلة القلب العام .

- يحيط بالقلب غشاء التامور

- ويتكون القلب من 4 حجرات وهي :

1- الأذين الأيمن ويصب فيه الوريد الأجوف العلوي و السفلي المحملين بالدم الفقير بالأكسجين (غير مؤكسج)

2- الأذين الأيسر وتصب فيه الوريدة الرئوية الأربعة و المحملة بالدم الغني بالأكسجين . (المؤكسج)

3- البطين الأيمن ويخرج منه الشريان الرئوي المحمل بالدم الفقير بالأكسجين باتجاه الرئتين (غير مؤكسج)

4- البطين الأيسر ويخرج منه الشريان الأبهر (الأورطي) و المحمل بالدم الغني بالأكسجين الى جميع أنحاء الجسم . (المؤكسج)

ويوجد في القلب 4 صمامات وهي :

1- صمام أذيني - بطيني (ثنائي الشرفات) : ويوجد بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر ويمنع عودة الدم الى الأذين الأيسر .

2- صمام أذيني - بطيني (ثلاثي الشرفات) : يوجد بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن ، ويمنع عودة الدم الى الأذين الأيمن .

3- صمام أجوف رئوي : ويوجد بين الشريان الأبهر والبطين الأيسر ويمنع رجوع الدم نحو البطين الأيسر

4- صمام رئوي رئوي : يوجد بين الشريان الرئوي و البطين الأيمن ويمنع رجوع الدم نحو البطين الأيمن .

* اللهم أنت تعلم ما في قلوبنا
فحقق لنا انتصاراً
منبهر *

* سؤال

لماذا يكون جدار البطين الأيسر أثخن كثيراً من البطين الأيمن ، ما الأهمية ذلك ؟

لأنه البطين الأيسر عند انقباضه يدفع الدم خلال الشريان الأبهر إلى جميع أجزاء الجسم (الدورة الدموية الكبرى) بينما انقباض البطين الأيمن يدفع الدم مسافة قصيرة إلى الرئتين (الدورة الدموية الصغرى)

* سؤال

قارن :

الصمام	الموقع	الوظيفة
١- ثنائي الشرفات	يقع بين البطين الأيسر والأذين الأيسر	- يحدد اتجاه انتقال الدم من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر ولا يسمح بعودته إلى الأذين الأيسر
٢- ثلاثي الشرفات	يقع بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن	يحدد اتجاه انتقال الدم من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن ولا يسمح بعودته إلى الأذين الأيمن .

٣- الشريان الرئوي	يقع بين الشريان الرئوي والبطين الأيمن	يسمح بمرور الدم من البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي ويمنع عودته إلى البطين الأيمن
٤- الشريان الأبهر	يقع بين البطين الأيسر وقاعدة الأبهر	يسمح بمرور الدم من البطين الأيسر إلى الشريان الأبهر - يمنع عودته إلى البطين الأيسر

* سؤال

ما موقع الدم المنقول عبر كل من الشريان الرئوي والوريدة الرئوية الأربعة ؟

- عبر الشريان الرئوي : دم غير مؤكسج
- عبر الوريدة الرئوية الأربعة : دم مؤكسج .

* سؤال

رسم مخطط لمسار الدم في القلب والجسم

يدخل الدم الغير مؤكسج الأذين الأيمن للقلب ← البطين الأيمن ← الشريان الرئوي ← الرئتين (تبادل غازات) ← الوريدة الرئوية ← يعود الدم المؤكسج إلى الأذين الأيسر ← البطين الأيسر ← الشريان الأبهر ← جميع أنحاء الجسم ← وريد أجوف علوي وسفلي ← الأذين الأيمن

الدرس : اليوم : التاريخ : / /

* سؤال :
والد طفل لحاجز قلبي مثقوب بين الأذينين ، وضح لهذا الوالد ستكون حالة ابنه الطفل ؟

يقل النشاط الحركي للطفل مع وجود مزمار في القلب بسبب وجود الثقب بين باختلاط الدم المؤكسج في الأذين الأيسر بالدم الغير مؤكسج بالأذين الأيمن عبر الثقب مما يؤدي إلى نقص الأكسجين في الدم المتجه إلى الجسم مما يسبب ضعف النشاط الحركي للطفل وشعوره بالإرهاق والإعياء وحاجة عضلة القلب لضخ الدم بقوة أكبر لتعويض نقص الأكسجين عند ممارسة النشاط الحركي . ووجود الدم الغير مؤكسج في أوعية الجلد يسبب ظهورها بلون مائل للزرقة .

* سؤال :
ما توقعاتك لأعداد خلايا الدم الحمراء في الدم وحجم القلب لشخص المقيم على سطح البحر (وضح ذلك بفرضية)

أتوقع أن أعداد خلايا الدم الحمراء في جسم الإنسان تزداد بزيادة مقاومة الإقامة عند مستوى سطح البحر وكذلك تزايد حجم القلب وذلك للتعويض الجسم عن الحصول على كفايته من غاز الأكسجين لأنه نسبة الأكسجين في الجو تناقص كلما ارتفعنا أكثر عن سطح البحر .

الدرس : اليوم : التاريخ : / /

الفرضية : تزايد عدد خلايا الدم الحمراء وحجم القلب مع زيادة ارتفاع منطقة سكن الإنسان وإقامته الدائمة ، وذلك لتعويض زيادة كفاءة الدم في تبادل ونقل الغازات التنفسية .

آلية نبض القلب

- حيث آلية نبض القلب

١- ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم نتيجة نشاط عقدة من الخلايا المتخصصة تقع في جدار الأذين الأيمن تدعى العقدة الجيبية الأذينية التي تعمل كمنظم للنبض .

٢- تصدر جهد فعل كل 0.8 ث .

٣- ينتقل جهد الفعل إلى الأذينين مسبباً انقباضهما

٤- ينتقل إلى العقدة الأذينية البطينية التي بدورها تنقله إلى حزم هس ثم إلى ألياف بركنجي مسببة انقباض عضلات البطين

- الخطوات لتوصيل و تنظيم نبضات القلب بشكل (2) ص 11.

1. يصدر منظم النبض إشارات الانقباض (حجم الفعل).
2. تنتقل الإشارات إلى العقدة الأذينية البطينية.
3. ثم الإشارات إلى حزمة الهس.
4. تنتشر الإشارات خلال البطينين.

- أصوات القلب (لب، دب)

* سؤال
يصدر عن كل نبضة من القلب صوتان اشرحهما بعبارة!

- الصوت الأول (لب) LUB:
وهو منخفض النبرة وطويل وحدث عند انقباض البطينين حيث يغلق الصمامات الوداعية بين الأذينين والبطينين من كل جانب.

الصوت الثاني (دب) Dub:
وهو أقصر وأكثر حدة وحدث عند انبساط البطينين حيث يغلق الصمامات الوداعية عند فتحتي الشريان الأبهر والشريان الرئوي.

٣

ثانياً :-
الأوعية الدموية :-
تتكون الأوعية الدموية من الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية.

أولاً :-
الشرايين :-
- التعريف :-
أوعية دموية تنقل الدم بعيداً عن القلب.

- تركيب الجدار :
كثيفة.
- الطبقات المكونة لها :
طبقة داخلية من الخلايا الطلائية.
طبقة وسطى من العضلات الملساء.
طبقة خارجية من النسيج الضام.
وهذه الثلاث يوفرها القوة والمتانة معاً.
- سرعة التجويف :
أقل من الوريد.
- وجود الصمامات :
لا توجد.

الدرس : اليوم : التاريخ : / /

ثانياً :-

الدورة :-

- التعريف :-

أوعية دموية تنقل الدم إلى القلب .

- حمك الجدار :

أقل حماكة من الشريان .

- الطبقات المكونة لها :

نفس الطبقات الثلاث التي تتكون منها جدران الشريان الا انه الطبقة الوسطى أقل حمكاً .

- سعة التجويف :

أكبر من الشريان .

- وجود صمامات :

توجد في معظم الأوردة الأطراف حركة الدم في اتجاه واحد .

* اشهد بالله غايته
قريب منا كقرب حبل الوريد *

الدرس : اليوم : التاريخ : / /

ثالثاً :-

الشعيرات الدموية :-

- التعريف :-

شبكة من أوعية الدموية الدقيقة واسعة الانتشار، تصل بين المتفرعات الشريانية (الشريينات) والمتفرعات الوريدية الدقيقة (الوريدات).

- حمك الجدار :

أقل حماكة من الشريان والوريد .

- الطبقات المكونة لها :

طبقة واحدة من خلايا حرشفية رقيقة مما يسمح بالتبادل السريع للمواد بينها .

- سعة التجويف :

أقل من الشريان والوريد .

- وجود صمامات :

لا توجد .

* وما توفيقنا إلا بالله *

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

* سؤال:
لماذا تحتفظ محاليل المواد الغذائية والعلاجية في أوردة المريض؟

1. لأنه الشعيرة تنقل الدم إلى القلب، ليس خرجه مرة أخرى إلى جميع أنحاء الجسم.

2. كما أنه الشعيرة تكسب وظيفة وقربية من الجلد فيسهل التحقن بها.

ثالثاً:

- الدم:

يعد الدم نسيجاً خاصاً يتكون من سائل يسمى البلازما و مكونات خلوية (خلايا دم حمراء و خلايا دم بيضاء و أجزاء خلوية تسمى الصفائح الدموية).

- مكونات الدم الرئيسية؟

- بلازما الدم وتشكل 55% من حجم الدم وتتكون من 90% ماء و 10% مواد ذائبة.

- مكونات خلوية وتشكل 45% من حجم الدم وتشمل خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.

مكونات البلازما: 55%

1. الماء:
وهو مذيب المواد التي ينقلها.

2. أيونات:
مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم والكلوريد والبيكربونات وهي تعمل على المحافظة على التوازن الحمضي وتنظيم درجة الحموضة وتنظيم نفاذية الأغشية الخلوية.

3. بروتينات البلازما والزلال وغيرها جميعها أجسام مضادة:
تعمل على التوازن الحمضي وتنظيم درجة الحموضة وتخثر الدم والدفاع ضد مسببات الأمراض.

وجميعهم عبارة عن مواد منقولة في الدم مواد غذائية، وفضلات، عمليات الهضم، غازات التنفس، هرمونات.

* سؤال
- أذكر أنواع خلايا الدم البيضاء ؟
خلايا الحبيبية - قاعدية - حمضية - متعادلة - وحيدة

* سؤال
قارن بين خلايا الدم الحمراء والبيضاء من حيث العدد والوظيفة ووجود النواة.

- خلايا الدم الحمراء: عددها 5 - 6 مليون خلية/ملم³ دم، ووظيفتها نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون ولا يوجد فيها أنوية للخلية الناضجة

- خلايا الدم البيضاء: عددها 5 - 10 آلاف خلية/ملم³ دم، ووظيفتها الدفاع والمناعة ويوجد فيها نواة.

* سؤال
ما وظيفة بروتينات البلازما؟
المحافظة على حموضة، تنظيم درجة الحموضة، تخثر الدم، الدفاع ضد مسببات الأمراض.

- المكونات الخلوية 45%
- أنواع الخلايا :-
1. خلايا الدم البيضاء والدم عدة أنواع هما :
① خلايا الحبيبية
② خلايا قاعدية
③ خلايا حمضية
④ خلايا وحيدة
⑤ خلايا متعادلة
- عددها في كل ملم³ 5,000 - 10,000
- وظيفتها الدفاع والمناعة

2. الصفائح الدموية :
- عددها في كل ملم³ 250,000 - 400,000
- وظيفتها تخثر الدم

3. خلايا الدم الحمراء :
- عددها في كل ملم³ 5 - 6 مليون
- وظيفتها نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون

* سؤال

تفسر وجود خلايا دم بيضاء أكثر من العدد الطبيعي.

وجود العصابات حيث تتوجه خلايا الدم البيضاء بالدفاع عن الجسم ضد مولدات الضد التي أحدثت الجرح.

- المكونات الخلوية الموجودة في الدم تحتوي على خلايا دم حمراء و خلايا دم بيضاء و صفائح دموية.

أولاً :

- خلايا الدم الحمراء.

* سؤال

عدد صفات كريات الدم الحمراء؟

- تمثل معظم المكونات الخلوية في الدم.
- مكان الإنتاج : نخاع العظم الأحمر.
- مدة الحياة : تعيش 120 يوم تقريباً.
- يتألف دم شكل خلايا الدم الحمراء وتي ليقابع وظيفتها (علل؟)
1. حيث تفتقر خلايا الدم الحمراء الناضجة للنواة والميتوكندريا وبالتالي لا تستهلك O_2 الذي تنقله.

2. تشكلها المقعر من الوجهين يساعد في زيادة مساحة السطح المخصص لتنقل الغازات.
3. كما أن شكلها المقعر من الوجهين يجعلها مرنة حيث تستطيع المرور عبر الشعيرات الدموية.
4. كما أنه خلية الواحدة تحوي ما يقارب 250 مليون جزيء هيموغلوبين وهو البروتين القادر على نقل O_2.

* سؤال

لماذا لا تصنع خلايا الدم الحمراء التقنية نسخة DNA على العكس من خلايا الدم البيضاء؟

بسبب افتقار خلايا الدم الحمراء الناضجة للنواة التي تحتوي على DNA.

* سؤال

حيث تركيب الهيموغلوبين:

- يتكون جزيء الهيموغلوبين من بروتين الغلوبين
- الذي يتركب من 4 سلاسل من عديد الببتيد تسمى سلاسل الغلوبين ببتيا.
- يرتبط كل منها مجموعة الهيم.
- تحتوي في مركزها ذرة حديد.
- وترتبط ذرات الحديد الأربع في جزيء الهيموغلوبين مع الجزيئات O_2.

* سؤال

كم عدد جزيئات الأكسجين التي يمكنه أن تحمل صد قبل خلية دم حمراء؟

250 مليونه × 4 = 1000 مليونه جزيء أكسجين.

* سؤال

- نقص عنصر الحديد في الغذاء يؤثر في قدرة الدم على نقل الأكسجين؟

بما أن الهيموغلوبين يحتاج إلى عنصر الحديد لاكمال تكوينه، فقد يكون نقص الحديد في الغذاء إلى نقص في بناء الهيموغلوبين و الهيموغلوبين هو الذي ينقل الأكسجين، فيؤدي ذلك إلى نقص في قدرة الدم على نقل الأكسجين.

ثانياً:

- خلايا الدم البيضاء:

* سؤال

صفات خلايا الدم البيضاء؟

1- مكانه إنتاج: نخاع العظم الأحمر لتنقل بعدها إلى مجرى الدم.
2- الوظيفة: الدفاع عن الجسم ضد مسببات الأمراض.
3- النواة: تمتاز بكبر حجمها.
4- مدة الحياة: تعيش أشهر وسنوات.

ثالثاً:

- الصفائح الدموية:

* سؤال

صفات الصفائح الدموية؟

- هي أجزاء خلوية.
- الوظيفة: تلعب دوراً في عملية تخثر الدم و التئام الجروح.
- مكانه إنتاج: نخاع العظم الأحمر.
- تحتوي حبيبات افرازية.
- مدة الحياة: تعيش 7 - 12 يوم.

* الحمد لله على نعمه أنه لا يكلفنا ما لا نريد *

* الجهاز المناعي *

important

أولاً :-

- الأعضاء المناعية في الجسم :-

← الجهاز المناعي يقسم إلى :-

① - الفطري :-

← العوائق الميكانيكية والكيميائية وهما :-

١- الجلد .
٢- اللعاب .
٣- الأغشية المخاطية .
٤- الدموع والبول .
٥- حموضة عصارة المعدة .

← وسائل الحماية الداخلية .

١- الخلايا البلعمية (الأكولة)
٢- الخلايا القاتلة الطبيعية .
٣- الاستجابة الالتهابية .
٤- البروتينات المضادة للميكروبات .

← ١- النظام المتمم .
← ٢- الانترفيرون .

important

② - المكتسبة .

← المناعة السائلة (الخلايا B) .

عند التعرض لمستضد

← ١- خلايا ذاكرة .
← ٢- خلايا بلازمية تقوم بـ إنتاج أجسام مضادة .

← المناعة الخلوية (الخلايا T) .

← الخلايا T المساعدة .
← الخلايا T المساعدة .
← الخلايا T المثبطة .

اللهم لا تخيب كل خريج

طالب توجيهي 2021

بلغ ...

المؤسسة: اليوم: التاريخ: / /

* الميكانيزمات الدفاعية:

- المناعة الفطرية أو الطبيعية:

يمتلك الإنسان المناعة الفطرية منذ ولادته قبل التعرض لأي تنبيه (مولد للضد) وتشمل:

① - العوائق الميكانيكية والكيميائية:

وتشمل:

- الجلد الذي يمنع وصول مسببات المرض إلى داخل الجسم و إفراز العرق الذي يقتل بعض مسببات الأمراض.

- الأغشية المخاطية تفرز المادة المخاطية التي تلتقط وتحتجز مسببات المرض، و تبطن أعضاء مدخل الإنسان كقنوات الجهاز التنفسي التي تحتوي على خلايا تغطيها أهداب متحركة. تدفع الأهداب المادة المخاطية و تدفع معها مسببات المرض إلى أعلى في اتجاه البلعوم وتقضي أحماض المعدة على معظم مسببات الأمراض التي يتم بلعها مع الغذاء.

② - وسائط الحماية الداخلية:

تتضمن وسائط المناعة الفطرية في الفقاريات وصد الهجوم الإنسان ما يأتي:

أ- الخلايا البلعمية (الأكولة)

- من الكريات.

- التعرف على مسببات الأمراض - تحفز الجهاز المناعة للقضاء عليها من خلال عملية البلعمة.

وهناك نوعان رئيسيان من الخلايا البلعمية هما:

١. خلايا الدم البيضاء الأكولة.

٢. خلايا الدم البيضاء المتعادلة.

← خطوات عملية البلعمة:

١. تحيط الأقدام الكاذبة بمسبب المرض.

٢. تبتلع مسببات الأمراض وتدخلها الخلية الأكولة إلى داخل غشائها الخلوي.

٣. تشكل فجوة تحيط بمسبب المرض.

٤. تلتحم الفجوة مع الجسم الحال.

٥. تدمر المركبات الحامضة والإنزيم الليزوزيم مسبب المرض

٦. حطام (بقايا) مسبب المرض تطلق بالإخراج الخلوي.

ب- الخلايا القاتلة الطبيعية:
- تعرف بالخلايا اللمفية الحبيبة الكبيرة.
- تهاجم الخلايا المصابة بالفيروسات والخلايا السرطانية.
- تعتبر هذه الخلايا جزء من الجهاز اللمفي.

⇐ يتكون الجهاز اللمفي من اللمف والأوعية اللمفية و خلايا لمفية وأنسجة لمفية وأعضاء لمفية ومن الأجزاء التي تدعم الجهاز المناعة:

أولا:
- الخلايا اللمفية
- من أنواع خلايا الدم البيضاء.
- يتم انتاجها في نخاع العظم الأحمر.

اللهم تحنن تحنن الطفلة بلال

فلا تخيب ظنها يا الله...

- أقسام الخلايا اللمفية:
* تعتبر الخلايا القاتلة من المناعة الفطرية أما خلايا (T) و(B) من المناعة المكتسبة:

⇐ تقسم إلى:

1- الخلايا القاتلة
- تشكل 5 - 10%.
- تتمايز في نخاع العظم.
- تبحث عن الخلايا الغريبة وتهاجم الخلايا المصابة بالفيروسات والخلايا السرطانية.

2- خلايا B
- تشكل 10 - 15%.
- تتمايز في نخاع العظم.

ملخصا:
1- خلايا B الذاكرة وهي قادرة على التعرف على مولد الضد الذي حفز المناعة الخلوية.
2- الخلايا البلازمية وهي تنتج وتفرز الأجسام المضادة.

٣- خلايا T

- تشكل %80 .
- تتمايز في الغدة الزعترية .

وتضم :

١- خلايا T المساعدة وهي تهاجم الخلايا الغريبة والخلايا المصابة بالفيروسات .

٢- خلايا T المساعدة وهي تحفز وتنشط استجابة خلايا B و T .

٣- خلايا T المثبطة وهي تثبط استجابة خلايا B و T وتتحكم بدرجة الاستجابة المناعية .

ثانياً :

- الأعضاء اللمفية

وتشمل :

١- نخاع العظم .

← وظيفته .

- يحتوي خلايا جذعية تنتج خلايا الدم الحمراء والبيضاء وتخزن اقسام الخلايا اللمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا B و الخلايا البائية .

٢- العقد اللمفية .

← وظيفته

- تقوم بترشيح اللمف من الانتيجينات (مولدات الضد) وجسيمات الأنسجة وتحتوي على خلايا البلعمة وخلايا T وخلايا B .

٣- الغدة الزعترية .

- تضمر لدى الكبار السن .

← وظيفته .

- تخزن اقسام الخلايا اللمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا T .

٤- الطحال .

← وظيفته .

- يقوم بإعادة تدوير خلايا الدم الحمراء القديمة بواسطة عملية البلعمة وتخزين الحديد الناتج منها لإعادة استخدامه في تصنيع خلايا دم حمراء جديدة .
كما يقوم بترشيح الدم من الجسيمات الأنسجة لذلك يعد جزء من جهاز المناعة .

* سؤال :-

لماذا تفشل الطحال عند مريض الثالاسيميا ؟

- يقوم الطحال بإزالة والتخلص من خلايا الدم الحمراء التالفة وبما أن المريض بالثلاسيميا تكسد عنه خلايا الدم الحمراء تالفة مما يسبب في انحسارها داخل الطحال ليبدأ بتضخمه بعملية الدفاع مؤدياً إلى تضخمه .

* سؤال :-

ما المشاكل الصحية المتوقعة للشخص الذي تم استئصال طحاله ؟

١- نقصاً في تخطيم خلايا الدم الحمراء (التالفة) وبالتالي زيادة عدد خلايا الدم الحمراء في 1 ملم³ دم .

٢- ضعف الجهاز المناعة وذلك لعدم تصفية الدم من مسببات الأمراض .

وَعَلَى ٱللَّهِ
فَلْيَتَوَكَّلِ
ٱلْمُؤْمِنُونَ ...

:

- ثالثاً :-

الاستجابة الالتهابية .

- تحدث الاستجابة الالتهابية عندما تكسد الأنسجة إصابة بمسببات الأمراض كالبكتيريا أو السموم .

- سبب تورم المكان الذي حدثت فيه الاستجابة الالتهابية أن الخلايا الصارية تفرز الهستامين الذي يزيد من نفاذية الأوعية الدموية للسوائل المحتوية في الأنسجة مما يسبب التورم .

- رابعاً :-

- بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة .

- هي بروتينات يتم إنتاجها وإطلاقها بكميات كبيرة عند التعرض لمسببات الأمراض وتعمل على تكاثرها وهي نوعان (الانترفيرونات) و (النظام المتمم)

يَارَبِّ إِنَّا حَمَّلْنَا ضِعْفَ حِمْلِ طُلَّابِ كُلِّ
سَنَةٍ فَٱجْعَلْنَا مِنَ ٱلْمُتَفَوِّقِينَ وَضِعْفَ
عَنَّا حَمَّلْنَا بَنَايَا دَرَجَاتٍ عَالِيَةً ...

آلية عمل الانترفيرونات :

- هي مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا TH والخلايا الذاكرة البكيرة وتنتقل مع الدم . حيث ترتبط على المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة المجاورة وتحفزها على انتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس .

آلية عمل نظام المتمم :

1. يتكون مما يقارب 30 بروتينا صدر بروتينات بلازما الدم في حالة غير نشطة .
- حيث يتم تنشيطه من قبل مسببات المرض .
- الأمر الذي يؤدي الى سلسلة من التفاعلات الكيميائية مسببة خلل الخلية البكتيرية المسببة للمرض وانفجارها .

اللهم ارحم ضعفنا

المنبه الثاني :

المناعة المكتسبة (المتخصصة) .

- هي مناعة تعمل بعد أن يتعرض الجسم لانتجيب (مولد ضد) من خلال مقاومة خلايا الدم البيضاء اللمفية من نوعي B و T والتي تتعرف على مولدات ضد خاصة .

← وهي نوعان :

1. المناعة الخلوية :

وتختص بها خلايا T المختلفة حيث تهاجم خلايا الجسم المصابة .

2. المناعة السائلة :

وتختص بها خلايا B من خلال الأجسام المضادة التي تكونها وتهاجم مولدات الضد المتواجدة في سوائل الجسم .

أكثر هم الطلاب الذين سيتفاجؤون بنا ومن سطوع نجومنا ومن روعة نتائجنا ومن تميزنا ومن ثقتنا بنفسنا إن شاء الله

- ثانياً :-

المناعة الإيجابية ، المناعة السلبية

← المناعة الإيجابية :-

- تنتج عند تعرض الجسم لانتيجين (مولد الضد) فيكون أجساماً مضادة نتيجة الإصابة بعينات المرض أو بإعطاء اللقاحات (التطعيم).

← المناعة السلبية :-

- تنتج عند حقنه نقل أجسام مضادة جاهزة للجسم مثل انتقال الأجسام المضادة :-

١- عند انتقال الجنين عبر المشيمة.

٢- حليب الأم إلى الرضيع.

٣- تزويد الجسم بالمصل.

لم تكونوا بالغيه إلا بشق الأنفس

لغة الراحة لا توصلك للهدف أبداً !

* سؤال :-

- أصيب إبراهيم بمرض الحصبة وشفي منه في صغره ثم أصيب بعد فترة بمرض الحمة وصف له مضاداً للإصابة بحمة المرض ، ما نوع المناعة التي اكتسبها كل منهما ؟

- إبراهيم : مناعة إيجابية .

- الحمة : مناعة سلبية .

* سؤال :-

- ما الفرق بين اللقاح والمصل من حيث التعريف ؟

←

- اللقاح : هو مصل بمرض حي أو ضعيف أو جزء من مسبب المرض ويهدف إلى تعريف الجسم بمولد الضد ويستجيب بتكوين أجسام مضادة ضده وتكوين خلايا ذاكرة فيصبح الجسم قادراً على حماية نفسه إذا تعرض مستقبلاً لمولد الضد هذا عند الإصابة به .

- المصل : هو أجسام مضادة جاهزة تعطى في حالة انتشار الإصابة لحماية الجسم من المرض كما وتستخدم في علاج الأشخاص الذين تعرضوا للدغ الأفاعي وتكسب الجسم مناعة جاهزة مؤقتة .

* سؤال :-
- علل/

معه يسهل اصابة الأطفال دون سن الخمس سنوات بالأمراض الوبائية وليس المعوية في حالة الرضاعة الطبيعية ؟

- لأنه الأمراض الوبائية طريقة العدوى فيها الجهاز التنفسي بينما الأمراض المعوية طريقة العدوى فيها الجهاز الهضمي وبما أنه الطفل يتغذى بالرضاعة الطبيعية وحليب الأم معقم و خالي من مسببات الأمراض وغني بالأجسام المضادة لذلك فإنه اصابة الطفل بالأمراض الوبائية تكون أكثر من اصابته بالأمراض المعوية .

* سؤال :-
علل/

- لا يوجد خطر على الجنين من الإصابة بالحصبة الألمانية إذا حصلت الأم على التطعيم أو كانت مصابة سابقاً ؟

- لأنه الأم اكتسبت مناعة إيجابية من خلال تكوين أجسام مضادة جديدة بسبب المرض (الحصبة الألمانية) بعد الإصابة به أو أخذ التطعيم (اللقاح) فيتكون الجسم ذاكرة وتحمي الجسم لفترة من مولد الجنين إذا تعرض له مستقبلاً .

* سؤال :-
- في حالة التوع الإنفلونزا . أيهما أفضل برأيك أخذ اللقاح أم المصل ؟ ولماذا ؟

المصل ، لأنه المصل عبارة عن أجسام مضادة جاهزة تكسبه مناعة سريعة ومؤقتة أما اللقاح فيحتاج فترة حتى يكون الجسم أجسام مضادة .

* سنتفاعل فقط بإرادتنا ...
سنتفاعل فقط ليس منه الخوف الذي ...
سنتفاعل لأننا نريد ذلك ...
سنتفاعل لكي نثق لكل منه
قال إننا لنه نستطيع الحذر
سنتفاعل فقط

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com