

مفاهيم اساسية في علم الفسيولوجية



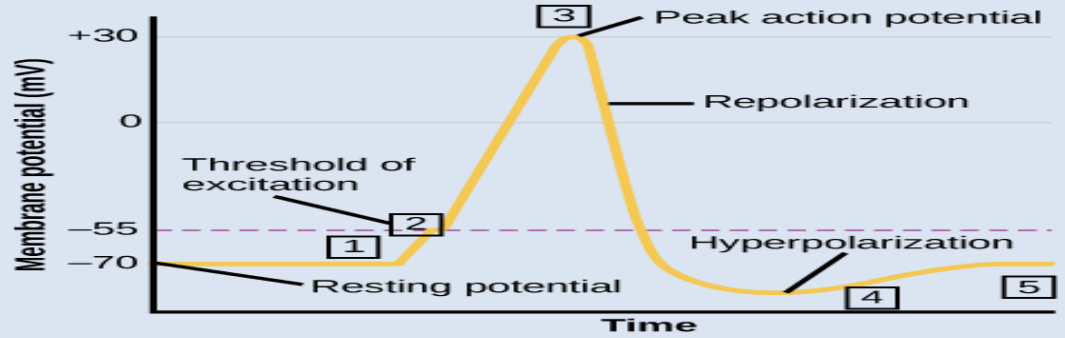
1- علم الفسيولوجيا (علم وظائف الاعضاء) : هو العلم الذي يهتم بدراسة وظائف الجسم الحيوية وكيفية عمل الاعضاء والاجهزة الجسمية المختلفة وهو جزء من العلوم الطبية العامة

2- علم الفسيولوجيا الرياضية (علم الحركة) : هو العلم الذي يستهدف استكشاف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تسببها الحركة البدنية (التمرينات البدنية) في وظائف العضلات والاعضاء والاجهزة الجسمية المختلفة وعلاقة هذه النشاطات بالصحة واللياقة البدنية .

3- فسيولوجيا الجهد : وتعني الحالة التي يصل اليها الرياضي بعد اداء التدريبات الرياضية المقننه وفق برامج علمية مدروسة للوصول الى مرحلة الانجاز ويتطلب ذلك معرفة الحالة الطبيعية في وقت الراحة وحالة ما بعد الجهد والتغيرات الحاصلة بين الحالتين .

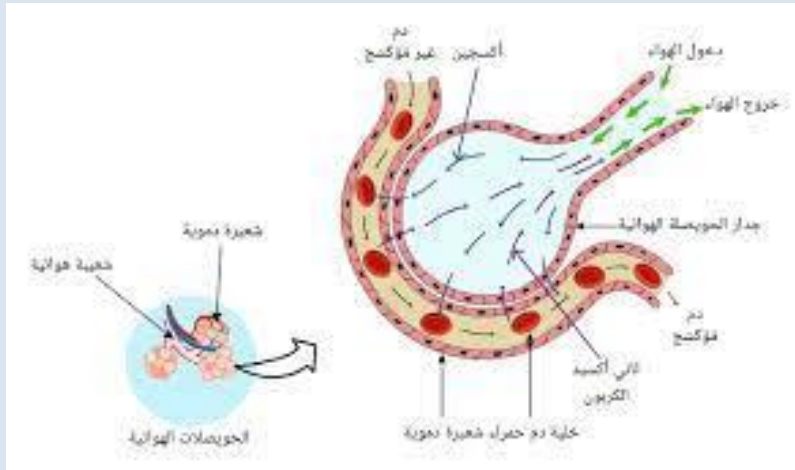
4 - التعب العضلي (muscle fatigue) :

ويحدث التعب العضلي بسبب تكرار تخفيف العضلة بمحفزات سريعة متوالية تضعف قوة التقلص في العضلة وتزيد مدة الارتخاء ، وتتقلص العضلة مجددا اذا حفزت بمحفز خارجي .



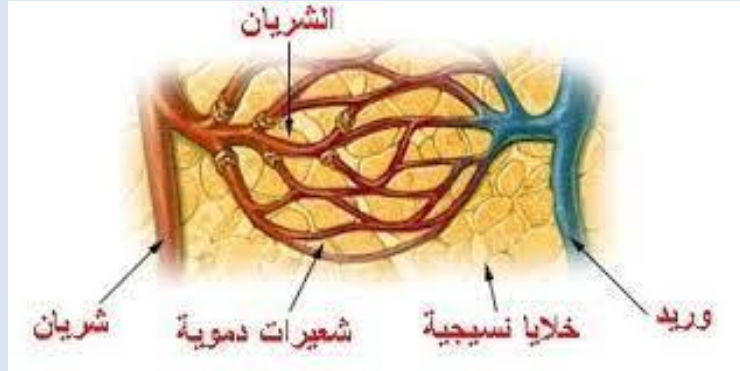
5 - الانتشار الرئوي (Pulmonary Diffusion) :

عملية تبادل غاز الاوكسجين وثاني اوكسيد الكربون بين الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية المحيطة فيها.



6 - الانتشار الخلوي (Cellular Diffusion) :

عملية تبادل غاز الاوكسجين وثنائي اكسيد الكربون بين الخلايا والأوعية الدموية الشعرية المحيطة فيها وهي معاكسة لعملية الانتشار الرئوي ، وتسمى احيانا بعملية التنفس الداخلي.



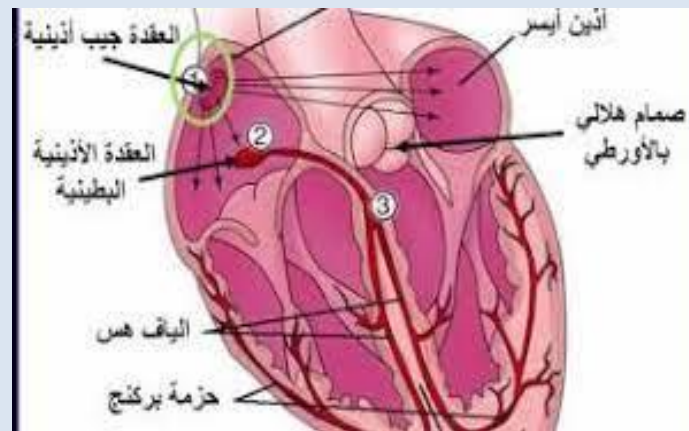
7 - العقدة الجيبية الأذينية :

هي مجموعة من الخلايا العصبية المتخصصة بشكل عقدة صغيرة تقع في الجزء العلوي الخلفي من الأذين تولد هذه العقدة نبضا كهربائيا قصيرا ينتشر بسرعة في الأذنين بحيث ينقبضان معا بنفس الوقت لتصل النبض بعد ذلك الى العقدة الأذينية البطينية .

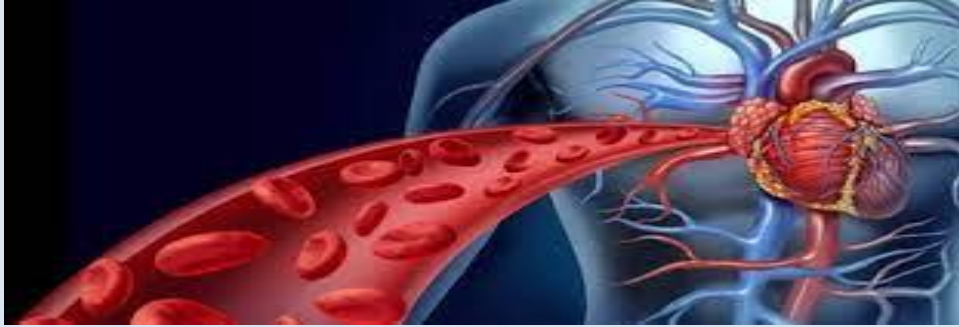
8 - العقدة الأذينية البطينية :

وتتكون من خلايا متخصصة وتقع في الجزء الاسفل من الحاجز الأذيني فوق الصمام الثلاثي

9- حزمة هيس : وتسمى بالحزمة الأذينية البطينية وتعد الوحيدة لتوصيل النبضة الكهربائية بين الأذنين والبطينين في القلب



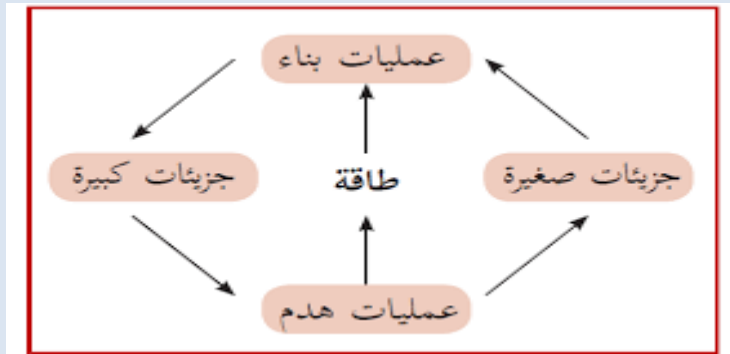
10- الضغط الدموي الشرياني : هو القوة المسلطة من الدم على جدران الاوعية الدموية والذي يعتمد على مقدار حجم الدفعة القلبية .



11- عملية البناء : هي عملية تخليق او تصنيع المركبات الكيميائية المعقدة من مركبات بسيطة مثل تحول سكر الكلوكوز الى كليكوجين يخزن في الجسم

12- عملية الهدم :

هو تفكك المركبات الغذائية المعقدة التركيب الى صور بسيطة مثل التحلل الكيميائي للدهون والكاربوهيدرات لانتاج الطاقة .



13 – البروتين الدهني المرتفع الكثافة (High Density Lipoprotein) :

ناقل للكوليسترول في الدم ، ويسمى احياناً بالكوليسترول الجيد وهو المسؤول عن ازالة الكوليسترول من الدم ونقله الى الكبد حيث يستخدم الكوليسترول هناك في تصنيع العصارة الصفراوية.

14 – البروتين الدهني المنخفض الكثافة (Low-density Lipoprotein) :

ناقل للكوليسترول في الدم ، ويسمى احياناً بالكوليسترول السيء وهو المسؤول عن نقل الكوليسترول (سواء المنتج من الجسم او القادم من الطعام) الموجود في الدم من الكبد الى الخلايا عبر الشرايين.

15 – بطء ضربات القلب (Bradycardia) :

هي الحالة التي تكون فيها ضربات القلب في الراحة لدى الانسان اقل من 60 ضربة في الدقيقة وهي حالة شائعة لدى الرياضيين تكون في الغالب لديهم نتيجة تكيف فسيولوجي (طبيعي) من جراء التدريب البدني المنتظم.



16 – السعة الاوكسجينية للدم (Blood Oxygen Carrying Capacity) :

هي اقصى امكانية للدم (للهموجلوبين) على حمل الاوكسجين ، وتتحدد بكمية الهموجلوبين الموجود في الدم حيث يمكن لجرام واحد من الهموجلوبين ان يتحد مع 1,34 ملي لتر من الاوكسجين

17 – السعة الحيوية (Vital Capacity) :

هي اقصى كمية من الهواء يمكن اخراجها من الرئتين بعد ان يأخذ الفرد اعمق شهيق ممكن وتصل في المتوسط الى ما بين 4800 – 5000 ملي لتر ، وهي تتأثر بحجم القفص الصدري ولهذا نجد ان الافراد ذوي الاجسام الضخمة والطويلة يمتلكون في الغالب سعة حيوية كبيرة قد تصل الى 7 لترات.

18 – السعة الرئوية الكلية (Total Lung Capacity) :

هي اقصى سعة ممكنة للرئتين لاستيعاب الهواء داخلها وتساوي مجموع السعة الحيوية والحجم المتبقي (وهو حجم الهواء الذي لا يمكن اخراجه من الرئتين)

19 – العجز الأكسجيني (Oxygen Deficit) :

هو الفرق بين ما يطلبه الجهد البدني من اكسجين وما يستطيع الجسم توفيره من الاكسجين ، ويتم تغطية العجز الاكسجيني من عدة مصادر لا تعتمد على اخذ الاوكسجين من قبل الرئتين ونقله عبر الجهاز الدوري الى العضلات العاملة ، وتشمل تلك المصادر أنظمة الطاقة اللاهوائية والمخزون الاوكسجيني في الدم والعضلات

20 – فقر الدم الكاذب (Dilutional Pseudo Anemia) :

نوع من فقر الدم غير حقيقي يحدث لدى رياضي التحمل من جراء زيادة حجم سائل البلازما نتيجة للتدريب البدني التحملي ، ولا يصاحبه انخفاض حقيقي في تركيز كرات الدم الحمراء او هيموجلوبين الدم.

21- امكانية الجهد البدني عند ضربات القلب 170 (PWC 170) :

هو اختبار لمعرفة مقدار عبء الجهد الذي يؤدي الى رفع ضربات القلب الى 170 ضربة في الدقيقة ، وكلما كان الفرد ذا لياقة عالية استلزم عبئاً جهدياً اكبر للوصول بضربات قلبه الى 170 ضربة في الدقيقة.

22 – حمض اللبنيك (Lactic Acid) :

هو حمض عضوي قوي يحتوي في تركيبه الكيميائي على ثلاث ذرات من الكربون وثلاث ذرات من الاوكسجين وست ذرات من الهيدروجين ($C_3H_6O_3$) وهو ناتج نهائي لعملية التحلل اللاهوائي للجلوكوز والجلوكوز ، ويؤدي زيادة تركيزه الى ارتفاع حموضة العضلات والدم.

23 – نتاج القلب (Cardiac Output) :

هو كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة ، وهو انتاج حاصل ضرب حجم الدفعة (الضخة) في عدد ضربات القلب في الدقيقة ويبلغ لدى الشاب السليم في الراحة حوالي 5 لترات في الدقيقة. ويرتفع الى حوالي 20 لتراً في الدقيقة اثناء الجهد البدني الاقصى ، ويصل الى حوالي 30 لتراً في الدقيقة او يزيد لدى بعض الرياضيين.

