



Dr: rana nabil

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

فَمَا ظَنُّكُمْ بِرَبِّ الْعَالَمِينَ

﴿لَا نُكَلِّفُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا﴾

وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ

فَاصْبِرْ

So be patient.

وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي

DOCTOR

﴿وَاسْتَقِمْ كَمَا أُمِرْتَ﴾

﴿إِنَّ مَعِيَ رَبِّي﴾

وَضُنُّوْا أَنْ لَا مَلْجَأَ مِنَ اللَّهِ إِلَّا إِلَيْهِ

وَقُلِ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا



مقدم من فريق أفق الطبي

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

Lec 3: Cell injury part 2

آليات إصابات الخلية :-

Mechanism of cell injury:-

The degree of injury depends on:

1. Nature of injurious agent:-

Physical Chemical ,

2. Type of affected cell

حدة واستقرارية

3. Duration and persistence

تحتل الخلية ← Nucleus

مصدر ATP ← الميتوكوندريا

الإيدى والرجلين بيقدري يتحملو نقص الدم

والأكسجين لمدة ساعتين أو ٤ ساعات ، أما

الدماغ لا يتحمل نقص الأكسجين أكثر من

دقائق وثنائي

عشائر تم العملية

ATP ال اضارة خنفسان ذكره
oxidative phosphorylation

كيف الميتوكوندريا يصنع
← عند حراره عليه

الميتوكوندريا بتستخدم ال O_2 الموجود في الخلية عشان تنفس تنفس طبيعي
aerobic respiration



Dr: rana nabil



الخلية كيف بتستخدم ال ATP ؟

٩٠٪ من ال ATP تستخدم في Sodium potassium Pump

Intra Cellular → اي شئ بيبدأ جوف

K^+ , Protein, phosphate

Extra Cellular →

Na^+ , Ca^{++}

الأيونات تتحرك من التركيز العالي للأقل

Na , Ca ← بيحركوا من الخارج للداخل

The Pump ← function بتأخذ ال ATP بتطلع الصوديوم والكالسيوم وتدخل ال كالسيوم للخلية



Dr: rana nabil

ATP يستعمل في Na^+ , K^+ Pump ويستعمل في تصنيع البروتين
الريبوسوم يستعمل في تخليق بروتين في الخلية مسؤول عن تصنيع البروتين

تدخل

interference with aerobic respiration in Mitochondria

لا نرفع او ننخبط براسنا او بايدينا هنتفخ هاد Cell injury (اي نوع حد بيحصل)

تضخم في الخلايا "Cytoomegaly"

الكالسيوم يجبر على دخول الخلية في الخلية

Phospholipase

تراكم المواد المؤكسدة (oxidative stress)

Accumulation of reaction oxygen species ROS سلاطات

Free Radicals = oxidants مواد مؤكسدة

oxidants: single An paired غير متزاوج

تقالىي بيجل oxidants وتكتب في مواد شابة في كل مادة بكتب فيها Damage

هذا الدهون به يتراكم فيخروج للبروتين ويأخذ فيصير الدهون غير مستقر، البروتين مستقر

Free radicals: Highly Reactive unstable Molecules

يعتبرهم انا جاب (يتفاعل بصورة كبيرة)

oxidation reaction

Energy production

(بقيير بالميتوكوندريا)

Mitochondria

Respiration

(بقيير بالميتوكوندريا)

مشاكل المواد المؤكسدة

?

1
تتسبب lipid damage

وتتسبب lipid damage
الذي يؤدي إلى

Cell membrane
↑ damage

2
Protein
تتسبب Protein
Modification

بتغيير البروتين

Misfolding

البروتين هو مجموع
من الأحماض الأمينية
فيحصل folding

3
سيرج للأحماض النووية DNA

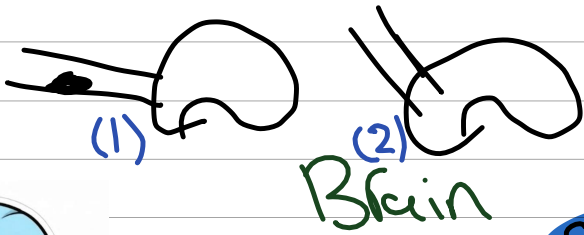
ببعض Mutation (طفرات).

يمكن أن يتسبب التوازن في ذلك
يمكن أن يتسبب شذوذاً للجسم
مما قد يؤدي إلى

هنا وجدت pathology

Antioxidants متوازنة مع
Oxidants Reactive oxygen species
المواد المؤكسدة
التي يتسبب في الجسم أثناء تنفسه
أو إنتاج الطاقة أو أثناء عمليات الأيض
والإفراز ممتدداً لأنه

Normal Anti oxidant



Dr: rana nabil

١) جرح جلد (١) ← مثلاً صغرى ← المريف
حوايج ناله الكلفه (تجبرونين)
(2) ← الوضع رجع Normal تسمى
(Reperfusion injury)

حقلاً صار normal اعتبره injury لانا؟؟؟
له علاقة ROS كى كيف؟

← كنهنا رجنا تدفعنا زجناه
بصورة كبيرة في صيفر موجود صاوصوكسدة
زيادة عنه احتمالاً (هيفضل التوازيه بين ROS, Ardi)

NOTES:

Reperfusion injury

Reperfusion Cellular injury

(بقلا وoxidant)
(oxidant وبيزود)



Cellular ageing شىخوخة اكلية

← اكلية لا تكبر بالسنة نسبة المواد oxidants الي تتراكم
تنزبه واكلية بتضعف

المحلبليه لا يبرو
لا يبرو
Antioxidant
للادوية الحفظ على
صحتها

Chemical injury

Chemical و Radiation
(بيزود و ROS)

وما توفيقى
بالله



Dr: rana nabil



الخلاصة :

نم انتاج ROS بصورة طبيعية

3

- 1. كسبة وانزالات
- 2. تنفس الميتوكوندريا
- 3. انتاج الطاقة

- Example
- 1. Hydroxyl radical
 - 2. Hydrogen Peroxide
 - 3. Superoxide

Anti ROS



Catalase

Superoxide dismutase
Vitamin E

ع اذا اختل هذا الميزان
Pathologic effect



- 1. DNA damage
- 2. Protein modifications
- 3. Lipid Peroxidation

سيعرف بـ oxidative stress
هو اختلال في التوازن
بسبب تراكم ROS



- 1. Cellular aging
- 2. Reperfusion injury
- 3. Chemical injury
- 4. Radiation injury



مستقبلك يعتمد
على ما تفعله
اليوم

YOUR FUTURE DEPENDS
ON WHAT YOU DO
TODAY

