



Les différents types de stimuli pathologiques :

Stimuli pathologiques = modifications du milieu dépassant les changements physiologiques tolérés et étant souvent la conséquence de la maladie.

Les différents types de réponses cellulaires

En réponse à une modification de son environnement, il existe 2 possibilités :

Type	Exemple
Génétique	mutation, anomalie chromosomique
Nutritionnel	déficience ou excès d'apports alimentaires
Immunitaire	trouble du système immunitaire (maladie auto immune par ex)
Endocrine	insuffisance ou excès d'activité hormonale
Agent physique	traumatismes mécaniques, thermiques, irradiations
Agent chimique	toxicité des produits chimiques (métaux lourds, solvants, médicaments)
Infectieux	virus, parasites, bactéries etc...
Anoxie	trouble des fonctions respiratoires et circulatoire

Adaptation réussie	Pas d'adaptation
retour à la normale cellule	
<p style="text-align: center;">ou</p> adaptation cellulaire par anomalies de la croissance cellulaire <ul style="list-style-type: none"> modification de la taille de la cellule (hypertrophie/atrophie) modification du taux de renouvellement cellulaire (hyper/hypoplasie) modification de la différenciation cellulaire (métaplasie) altération cellulaire ou tissulaire acquise (dystrophie) 	cellule incapable de s'adapter aux changements environnementaux engendrant sa mort par : <ul style="list-style-type: none"> Apoptose (mort programmée) Nécrose ou développement d'une tumeur (néoplasie)

MÉCANISMES DE RÉPONSES CELLULAIRES AUX AGRESSIONS :

1. Anomalie de la croissance cellulaire :	2. Mort cellulaire :
<p style="text-align: center;"><u>↑ de la masse fonctionnelle :</u></p> <p>hypertrophie = ↑ de la taille des cellules existantes ↑ de la capacité fonctionnelle (synthèse accrue des constituants de la cellule) le + souvent tissus incapable de se diviser hyperplasie = ↑ du nbre des cellules par division cellulaire accrue <i>ex: maladie de cushing</i> le + souvent tissus capable de se diviser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ces deux mécanismes sont réversibles à l'arrêt du stimuli à l'inverse d'une néoplasie • Ces deux mécanismes peuvent être associés ou indépendants de l'autre • Ils s'accompagnent en général d'une augmentation de la taille et du poids de l'organe concerné 	<p style="text-align: center;"><u>Nécrose:</u></p> <p>mort cellulaire irréversible responsable de modifications morphologiques associant altérations cytoplasmiques et nucléaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • cytoplasme rose vif (éosinophile) -> distinction par rap aux cellules « normales » (liée à perte ARN, coagulation protéines, altération des organites) • noyau modifié : pycnose= rétraction et hypercolorabilité du noyau; caryolyse= dissolution progressive du noyau qui finit par disparaître complètement ; caryorrehesis= fragmentations du noyau • mécanismes de la nécrose sont multiples : anoxie, ischémie, inection, réac. immunitaire, toxicité médicamenteuse
<p style="text-align: center;"><u>↓ de la masse fonctionnelle :</u></p> <p>atrophie = ↓ de la masse cellulaire fonctionnelle par : ↓ du volume et taille cellulaire (↓ du métabolisme cellulaire et de la synthèse de protéines fonctionnelles) ↓ du nombre de cellule et mort cellulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'accompagne le + souvent ↓ taille et poids des organes concernés MAIS parfois, tissu atrophie est remplacé par fibrose ou adipocytes → maintien de la taille de l'organe <p>NB : atrophie physiologie = involution <i>(ex : involution du thymus)</i> /\ A ne pas confondre avec: hypoplasie = développement incomplet d'un organe agénésie = absence total de développement d'un organe au cours de l'embryogenèse aplasie = arrêt transitoire ou définitif de la multiplication cellulaire dans un tissu qui devrait se renouveler en permanence <i>ex : aplasie de la moelle hématopoïétique suite à des radiations ionisantes</i></p>	<p style="text-align: center;"><u>Apoptose :</u></p> <p>mort cellulaire programmée ne concernant que des cellules isolées ≠ à la nécrose</p> <ul style="list-style-type: none"> • phénomène physiologique : au cours du développement et du renouvellements des cellules • voie importante de l'élimination des cellules lésées ou malades • déclenche une série de modif structurales au sein de la cellule : -perte de cohésion cellulaire avec cellules voisines -volume de la cellule <u>sans altération des organites cellulaires</u> - condensation nucléaire - fragmentation rapide de la cellule et du noyau en de multiples « corps apoptosiques » limités chacun par une membrane (phagocytés par cellules voisines) • ≠ à la nécrose, n'engendre pas de réaction inflammatoire
<p style="text-align: center;"><u>modification de la différenciation cellulaire:</u></p> <p>métaplasie= anomalie tissulaire acquise, transformation tissu normal en un autre tissu normal. structure et fonction différentes, localisation anormale mais architecture normale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • On pense : métaplasie réponse adaptative produisant cellules mieux équipées pour supporter une modification de leur environnement • Est en soit une lésion pré-néoplasique <p><i>/\ A ne pas confondre avec : dysplasie</i></p>	
<p>dystrophie= altération acquise tissu (organe, partie de l'organisme)</p> <ul style="list-style-type: none"> • origine du trouble variée • terme employé à toute lésion qui n'est ni malformative, ni tumorale, ni inflammatoire. • dystrophie peut combiner lésions d'<u>atrophie, hypertrophie, métaplasie</u> 	

QCM SUR LES NOTIONS (RÉPONSES AU DOS) :
(faits en amphi)

QCM 1 : L'hyperplasie

- A. correspond à l'augmentation de la taille des cellules
- B. correspond à l'augmentation du nombre de cellules
- C. intéresse des cellules à faible pouvoir régénératif
- D. engendre une diminution du volume de l'organe concerné
- E. témoigne d'une hyperactivité fonctionnelle

QCM 2 : L'hypertrophie

- A. engendre une augmentation du volume et de poids de l'organe
- B. peut également s'associer à une hyperplasie
- C. est un phénomène irréversible
- D. intéresse des tissus à faible potentiel de régénération
- E. correspond à une augmentations de la taille des cellules

QCM 3 : L'atrophie tissulaire

- A. est secondaire à une diminution du volume et de la taille des cellules
- B. la taille des organes peut rester la même
- C. est un phénomène irréversible
- D. est secondaire à une diminution du nombre des cellules
- E. physiologique se nomme hypoplasie

QCM 4 : L'aplasie

- A. correspond à l'absence totale d'un organe par l'absence de son ébauche embryonnaire
- B. correspond à l'arrêt transitoire ou définitif de la multiplication cellulaire
- C. est synonyme d'involution
- D. correspond à un organe qui se développe de manière incomplète
- E. peut s'observer au sein d'une moelle hématopoïétique irradiée

QCM 5 : La métaplasie

- A. correspond à la transformation d'un tissu normal en un autre tissu normal de localisation anormale
- B. il s'agit d'une anomalie congénitale
- C. est en soit une lésion pré-néoplasique
- D. peut être une différenciation malpighienne
- E. peut être une différenciation intestinale

QCM 6 : La dystrophie

- A. correspond à une altération cellulaire acquise
- B. peut combiner des lésions d'atrophie et d'hypertrophie
- C. est une anomalie congénitale
- D. est liée à un trouble nutritionnel
- E. peut engendrer une dysmorphie d'un organe

QCM 7 : La nécrose cellulaire

- A. est un phénomène réversible
- B. engendre une fragmentation de la cellule (noyau + cytoplasme)
- C. engendre une réaction inflammatoire
- D. ne concerne que des cellules isolées
- E. engendre des modifications morphologiques du cytoplasme du noyau

CAS CLINIQUES

ADÉNOME ANTE HYPOPHYSE	MALADIE DE CUSHING secondaire à l'adénome ante hypophyse	HYPERTENSION ARTERIELLE	ANÉMIE DE BIERMER	GOÎTRE THYROÏDIEN & INFARCTUS RÉNAL & TOXIDERMIE
<p>Mme X 38ans: Céphalées rebelles aux traitements antalgiques + troubles visuels (perte héli-champs latéraux) obésité facio tronculaire (visage bouffi, erythroïque) cou apparaît court avec une bosse de bison) = Adénome ante hypophyse : tumeur bénigne (processus occupant de l'espace), compression chiasma optique, hypersécrétant</p> <p>HYPERPLASIE</p>	<p><i>Toujours Mme X 38 ans</i> : Adénome ante hypophyse provoque la maladie de cushing = Hyperproduction d'hormones glucocorticoïdes par les glandes surrénales dû à une hypersécrétion de ACTH par l'hypophyse (<i>à cause de l'adénome</i>) Conséquences : prod cortisol avec mauvaise répartition des graisses et rétention hydro-sodée</p> <p>HYPERPLASIE BILATÉRALE HOMOGÈNE DES GLANDES SURRÉNALES (normalement 2 à 3 cm, 8g)</p>	<p>M. X : HAT mal équilibré tension oscille (automesure) 14/9 16/10 On procède à une échographie cardiaque transthoracique (normalement poids du coeur 275g, épaisseur du VG et SIV 10mm, paroi du VD 3 à 5 mm) => ici, poids, épaisseur de la paroi du ventricule gauche augmentés dû à la HAT qui augmente la post charge -> coeur va s'adapter =</p> <p>HYPERTROPHIE DES CELLULES MYOCARDIQUES et non hyperplasie ! (<i>car potentiel régénératif faible</i>)</p>	<p>Mme X : Pâleur cutané muqueuse Asthénie NFS : anémie macrocytaire VGM >120 Réalisation d'une fibroscopie oeso-gastro duodénal = Anémie de Biermer Maladie auto-immune dû à la présence d'anticorps anti cellules pariétales —> atrophie gastrique, diminution voire quasi disparition des cellules fundiques. Or, cellules pariétales synthétisent le facteur intrinsèque qui permet la liaison avec vit B12 dans l'estomac (abs du complexe dans iléon) On a donc un défaut abs vit B12 : conséquences au niv synthèse ADN, tissu à renouvellement cellulaire rapide (moelle hématopoïétique) entraînant un défaut de division cellulaire et un volume cellulaire augmenté (macrocytose)</p> <p>ATROPHIE GASTRIQUE*</p>	<p><u>Pour le goître thyroïdien</u> : (thyroïde normale 25 30g) Lors d'un goitre thyroïdien, observation au microscope de vésicules colloïdes de tailles très variables (grandes, très petites, normales : atrophie et hypertrophie) : DYSTROPHIE</p> <p><u>Pour l'infarctus rénal</u> : M.X a des douleurs brutales en regard du flanc droit. Au microscope, cellules rénales sans noyau et cytoplasme coloré rose vif) : NÉCROSE ISCHÉMIQUE</p> <p><u>Pour la toxidermie</u> : Mme X : Eruption cutané, prise amoxicilline 3g/jr depuis 5 jours lié à un médicament (amoxicilline) Au microscope, cellules isolées, pas de réaction inflammatoire: APOPTOSE DES KERATINOCYTES</p>

* : peut aboutir à une métaplasie intestinale : présence de cellules caliciformes (= cellules intestinales) dans la muqueuse gastrique.

RÉPONSES AUX QCM :

- QCM 1 : **BE**
- QCM 2 : **ABDE**
- QCM 3 : **ABD**
- QCM 4 : **BE**
- QCM 5 : **ACDE**
- QCM 6 : **ABDE**
- QCM 7 : **CE**