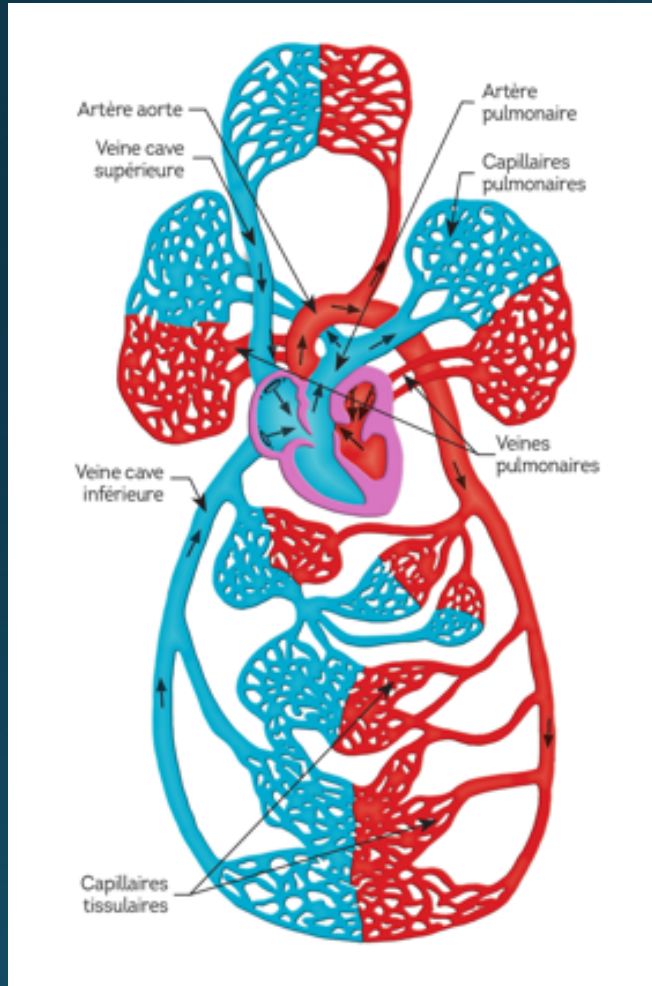


INSUFFISANCE CIRCULATOIRE AIGUE

PHYSIOPATHOLOGIE



Dr Olfa TURKI

Réanimation Polyvalente

CHU Habib BOURGUIBA

Sfax

INTRODUCTION

- INSUFFISANCE CIRCULATOIRE AIGUE : **URGENCE** diagnostique thérapeutique.
- Le retard de prise en charge  Surmortalité.
 - inadéquation entre l'apport et les besoins tissulaires en **O₂**.



Défaillance du système circulatoire

- L'identification rapide -l'étiologie
-sa sévérité } PEC optimale

DEFINITIONS

- Collapsus: *Défaillance hémodynamique **transitoire**
*Un déséquilibre **aigu** et **passager** entre [la capacité vasculaire
la volémie.
- insuffisance circulatoire aiguë: altération **durable** de la perfusion tissulaire

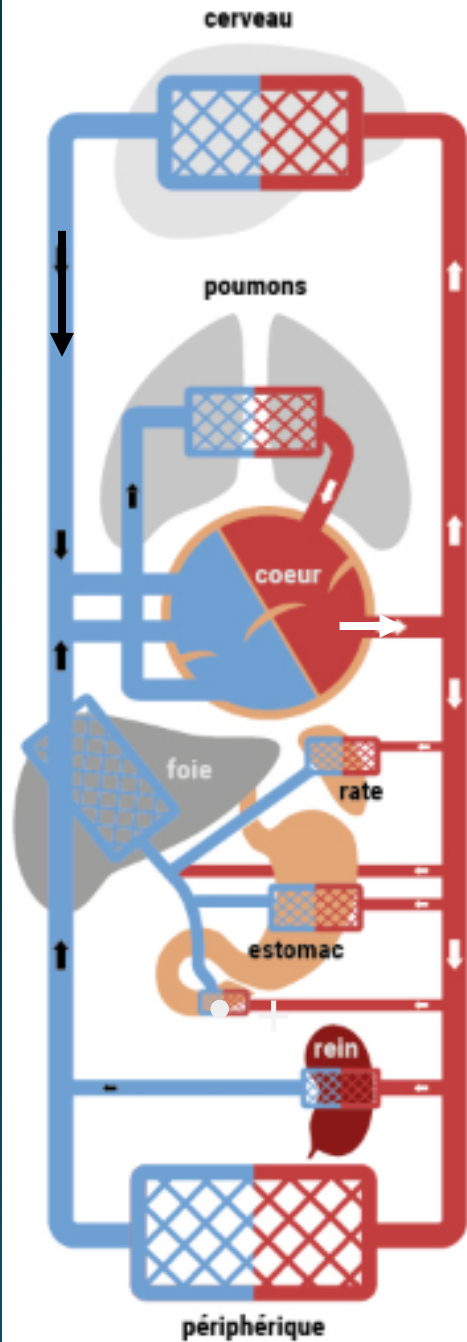
Hypoxie cellulaire
- Arrêt cardiocirculatoire



Physiopathologie

The image shows a referee in a yellow shirt looking at a monitor. A red box with the word 'Physiopathologie' is overlaid on the monitor. The background is a dark blue gradient with a yellow curved arrow pointing right.

La circulation sanguine



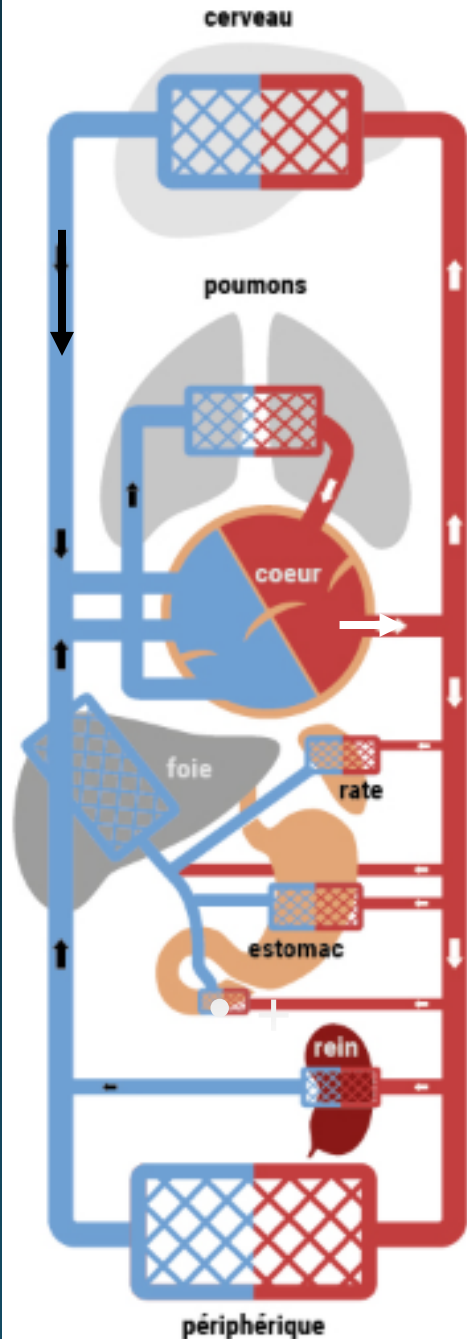
LE SYSTÈME CARDIOCIRCULATOIRE

CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

La circulation sanguine



Choc Hypovolémique

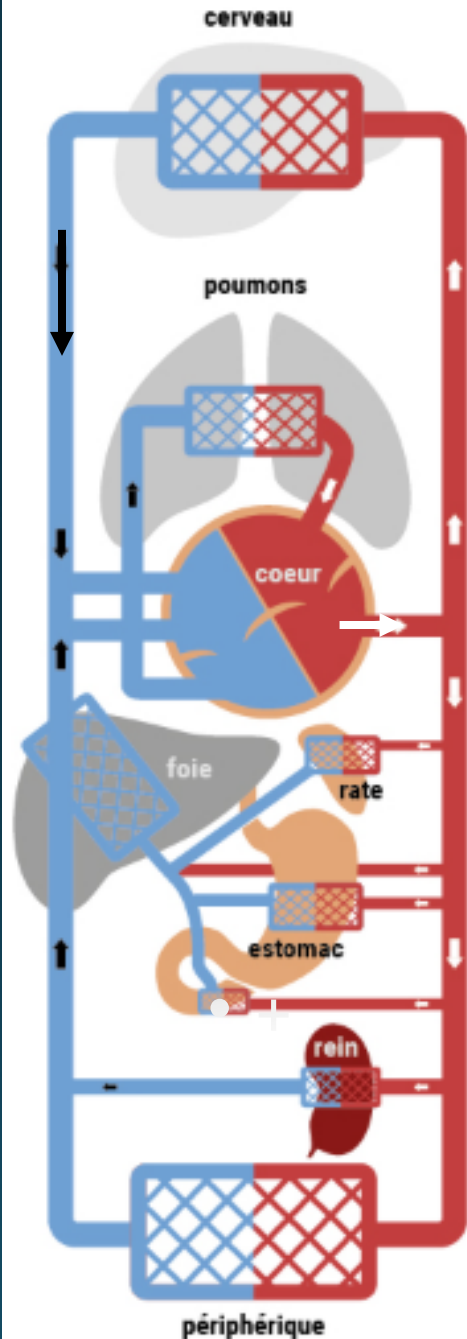
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

- Hémorragique
- DEC profonde
- Séquestration dans le 3 -ème secteur

La circulation sanguine



Choc Hypovolémique

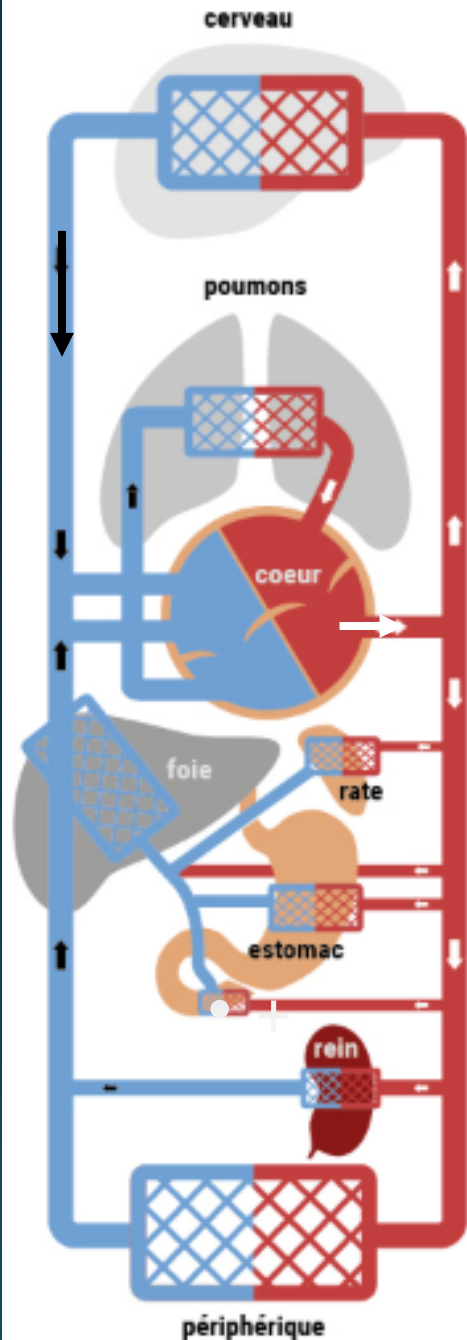
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

- Pressions de remplissage
- VES
- DC (malgré $\nearrow$ FC)
- PA (malgré VC)

La circulation sanguine



Choc Cardiogénique

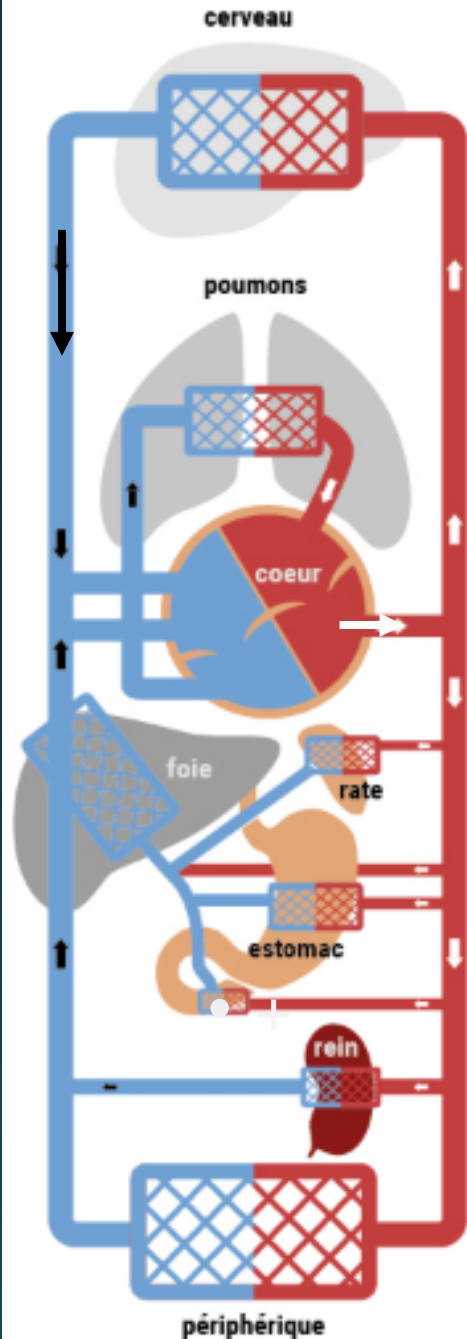
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

- Défaillance de la pompe cardiaque:
 - FeVG/FeVD
 - Tr du rythme/de la conduction
- Anomalie valvulaire

La circulation sanguine



Choc Cardiogénique

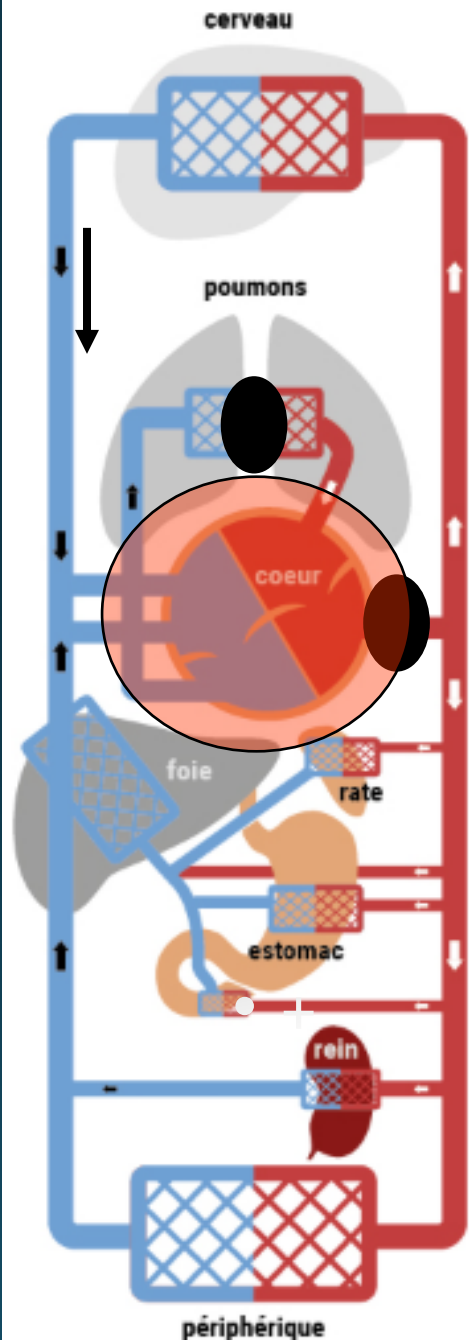
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

-  Pression de remplissage
-  DC
-  VC
-  PAM

La circulation sanguine



Choc Obstructif

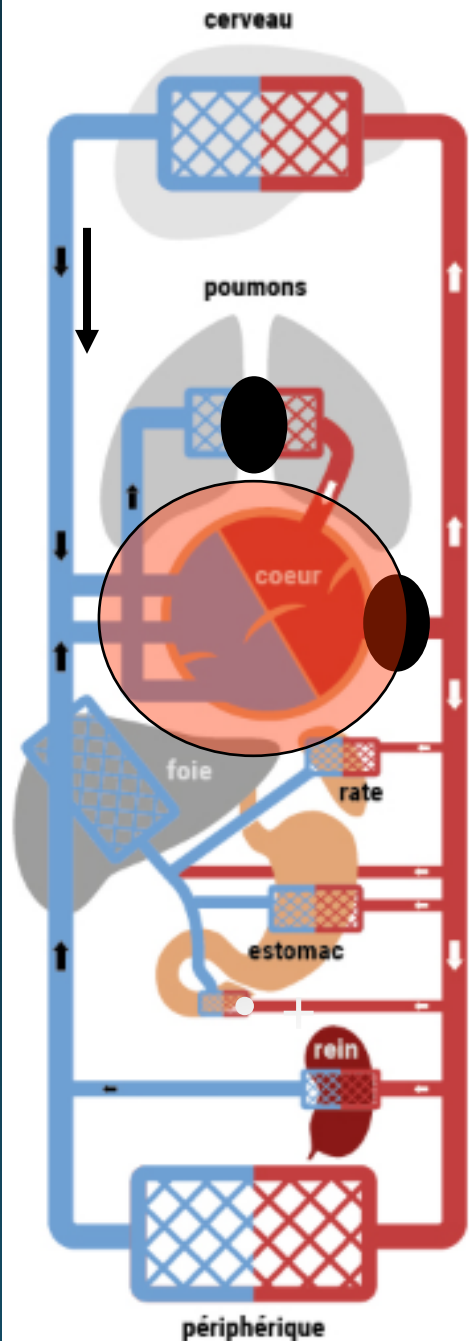
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

- Embolie pulmonaire
- Tamponnade
- Dissection aortique
- Pneumothorax compressif

La circulation sanguine



Choc Obstructif

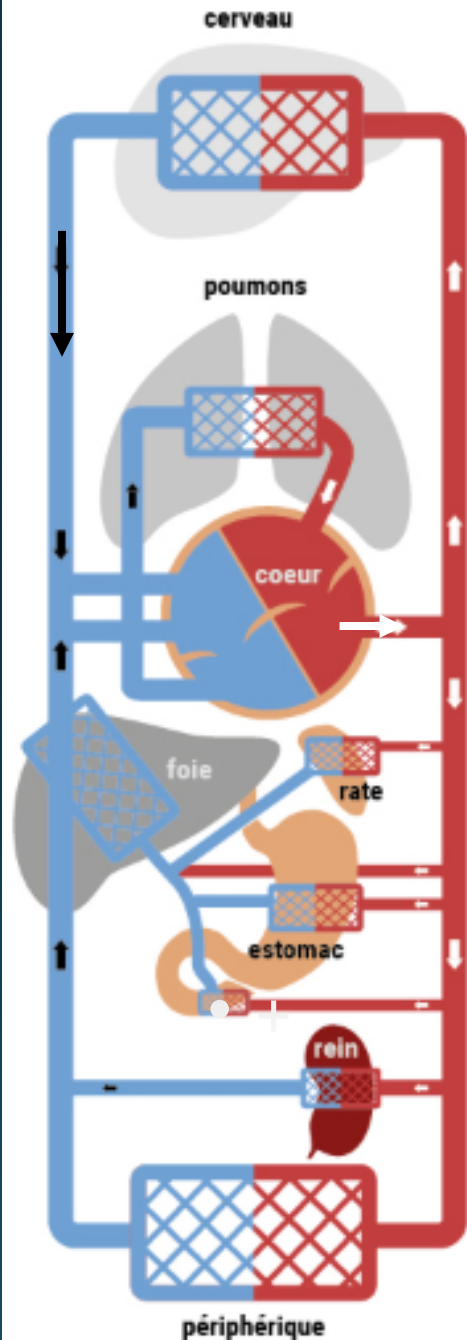
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

-  Pression de remplissage (Dte)
-  DC
- VC périphérique

La circulation sanguine



Choc distributif

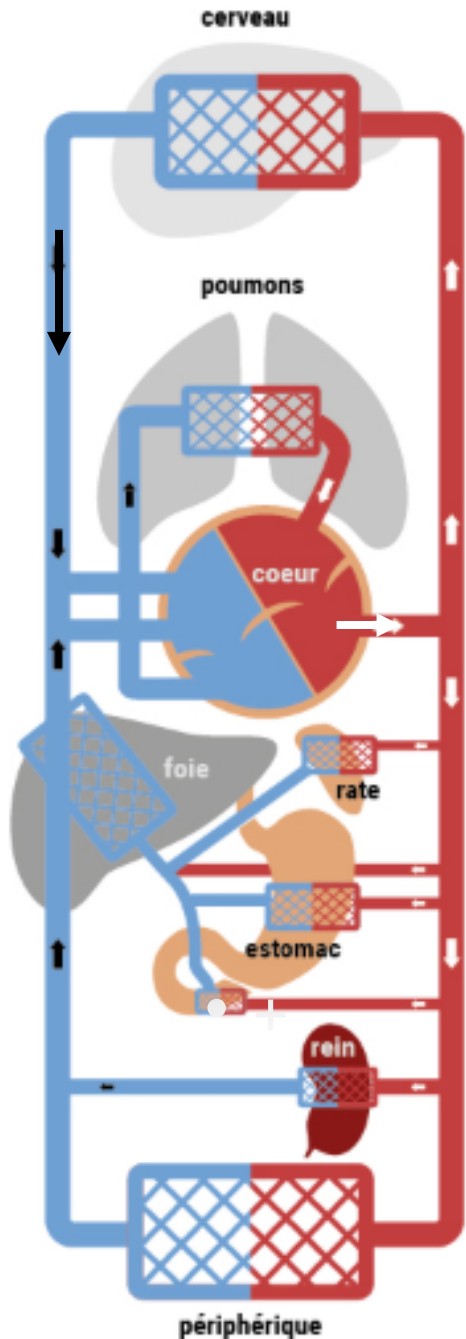
CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

- Choc septique
- Choc anaphylactique

La circulation sanguine



Choc distributif

CONTENANT
VX

POMPE
COEUR

CONTENU
SANG

-  Resistance artérielles
-  FC
-  DC
- Hyperperméabilité vx : hypovolémie
- Défaillance cardiaque +/-

EN RESUME

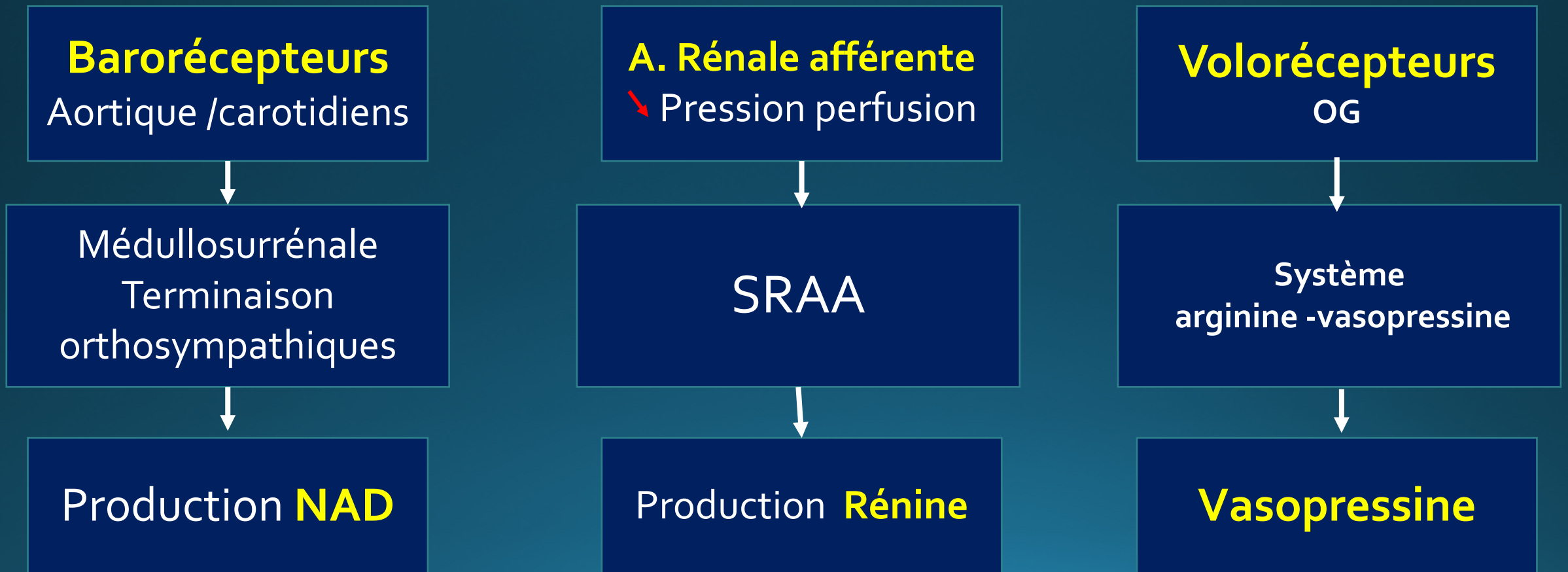
	Choc hypovolémique	Choc cardiogénique	Choc septique	Choc anaphylactique
DC				
Pression de remplissage				
RAS				
Extraction périphérique en O ₂				

Mécanismes d'adaptation

MACROCIRCULATOIRE

MICROCIRCULATOIRE

MACROCIRCULATOIRE



MACROCIRCULATOIRE

Barorécepteurs

Aortique /carotidiens



Médullosurrénale
Terminaison
orthosympathiques



Production **NAD**

Le plus rapide et le plus important

-  FC
- Contractilité du VG
- VC+++++

MACROCIRCULATOIRE

Barorécepteurs
Aortique / carotidiens



Médullosurrénale
Terminaison
orthosympathiques



Production **NAD**

VC+++++

VEINEUX

Volume non contraint



Volume contraint

 RV

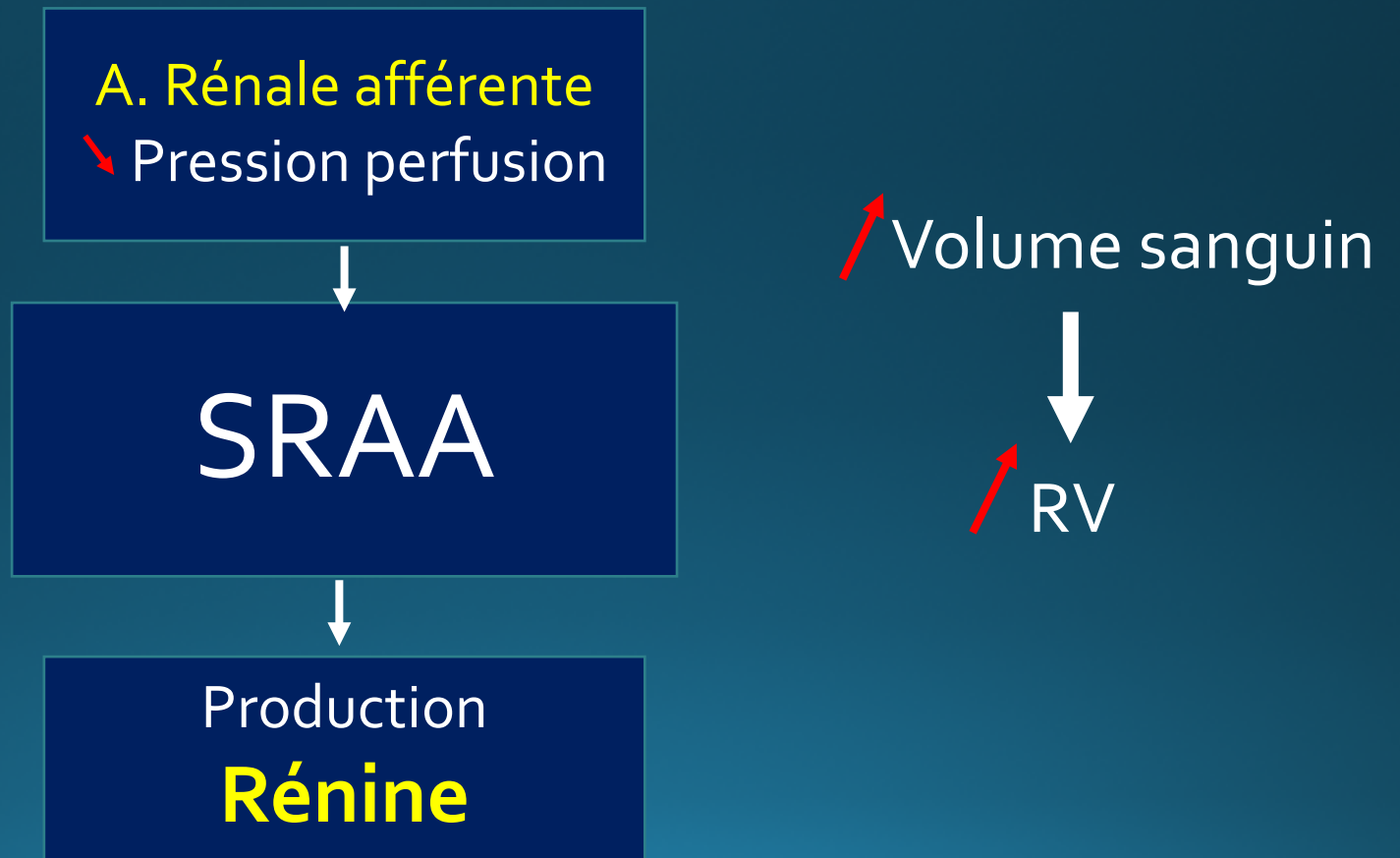
ARTEIELLE

Récepteurs α

Peau
Splanchnique
Mx squelettique

sacrifiés

MACROCIRCULATOIRE



MACROCIRCULATOIRE

- VC+++++
- Rétention hydrique

Volorécepteurs
OG



Système
arginine -vasopressine



Vasopressine

MICROCIRCULATOIRE

Altération de façon durable l'oxygénation



Anoxie cellulaire



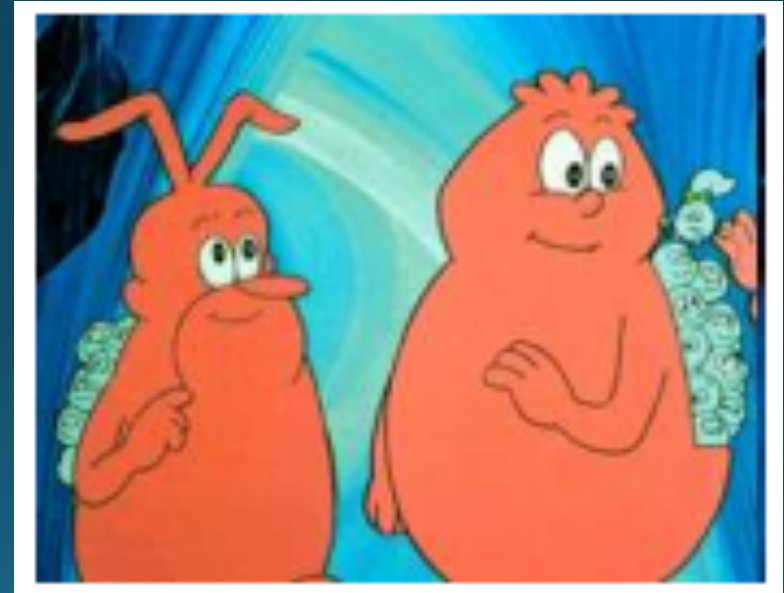
Déviation **anaérobie** du métabolisme



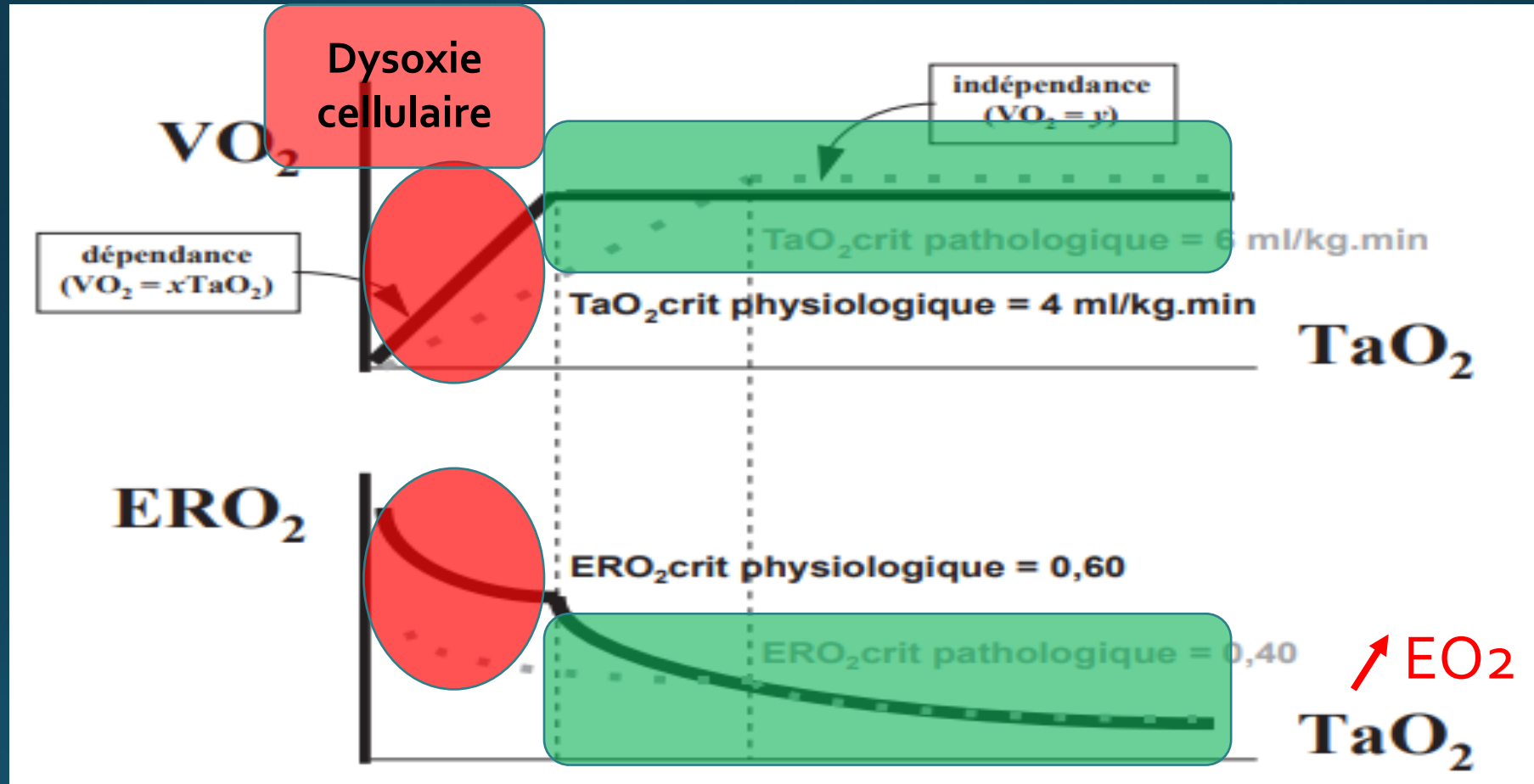
Production **de lactates.**

MICROCIRCULATOIRE

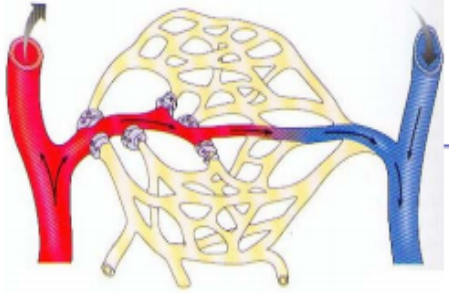
- $TaO_2 = CaO_2 * DC$
- $CaO_2 = 1,34 \times [Hb] \times SaO_2$
- $DAV = CaO_2 - CvO_2$
- $VO_2 = DC \times DAV.$
 $= TaO_2 * EO_2$



MICROCIRCULATOIRE



MICROCIRCULATOIRE



Sphincters
fermés

Hypoxie

Endothélium

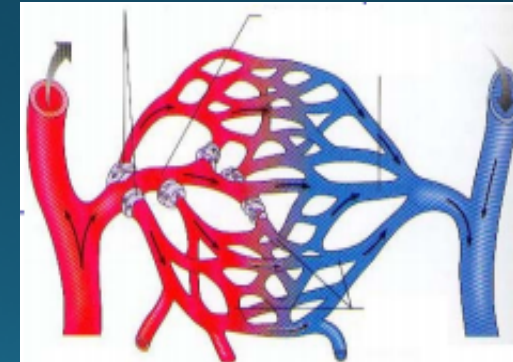
Adénosine

Cx K⁺ ATPase

VD
NO dépendante

Prostaglandine

VD

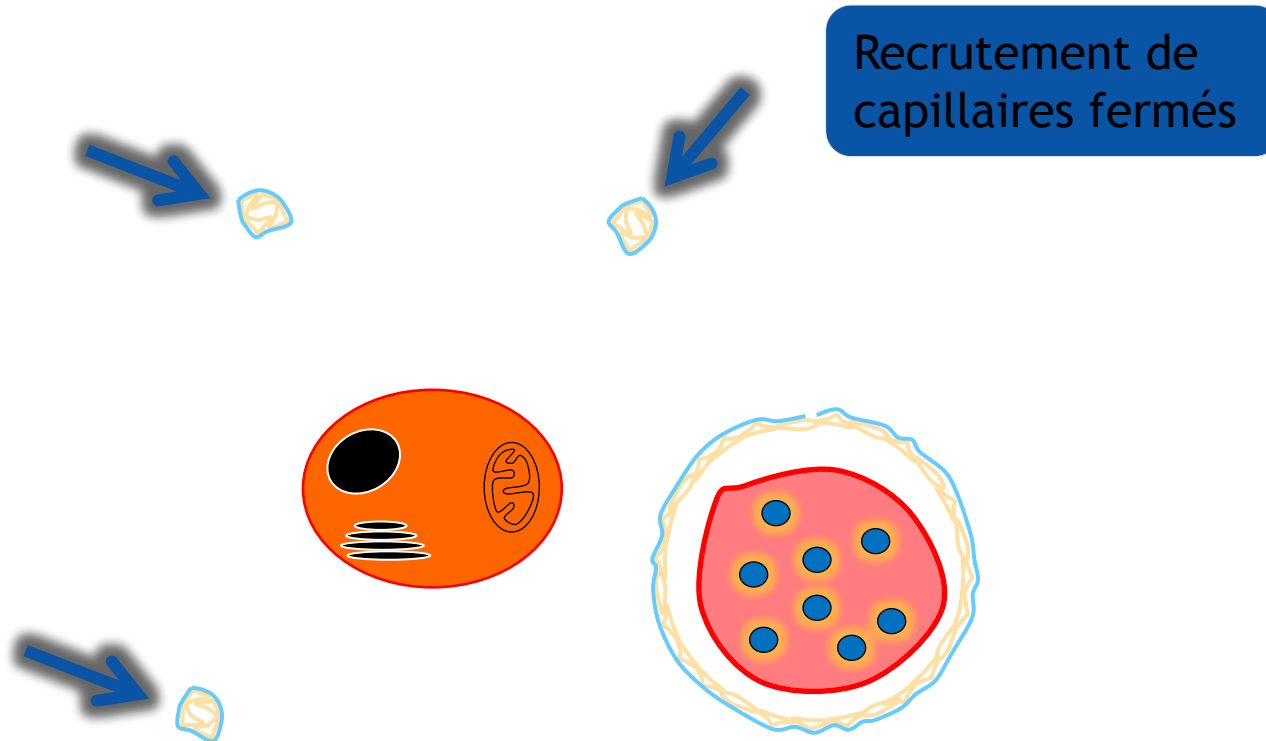


Sphincters
ouverts

DEBIT
PERFUSION

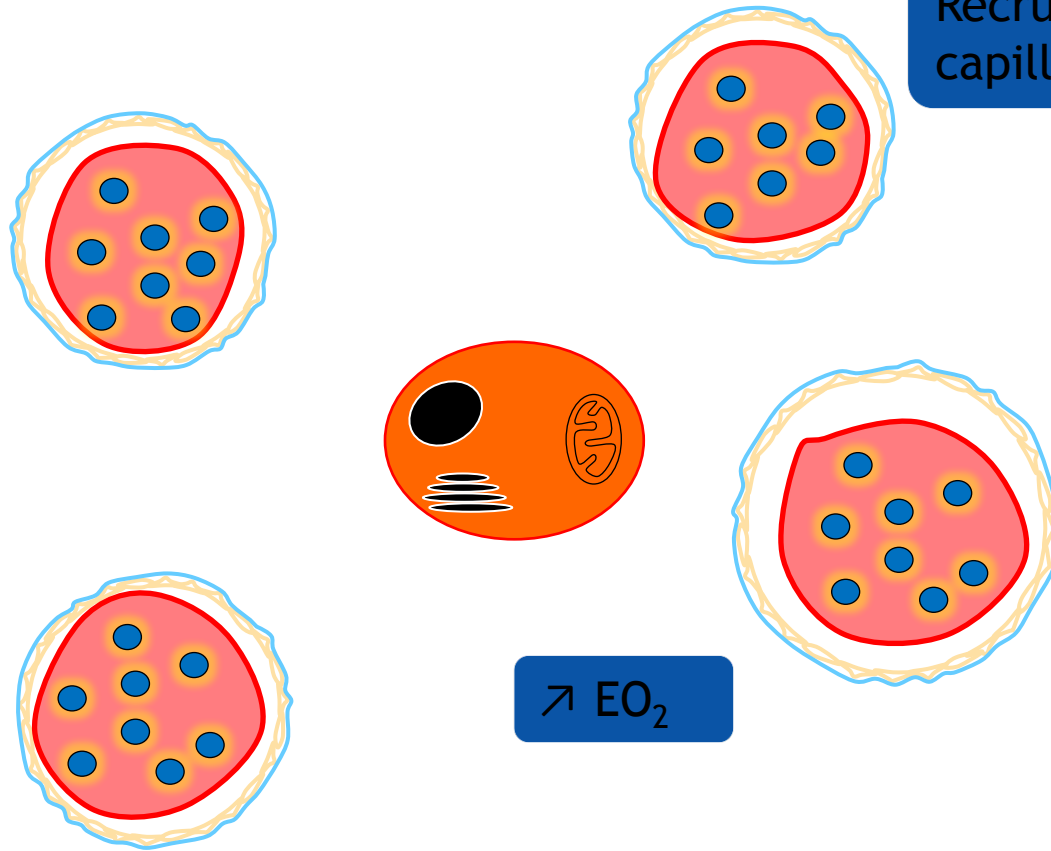
PRESSION DE
PERFUSION

Physiologie de la microcirculation



La microcirculation protège
contre l'hypoxie tissulaire

Recrutement de
capillaires fermés



$\nearrow \text{EO}_2$

MICROCIRCULATOIRE

Cette reperméabilisation est **inhomogène**

Équilibre entre **VC systémique** **VD locaux**

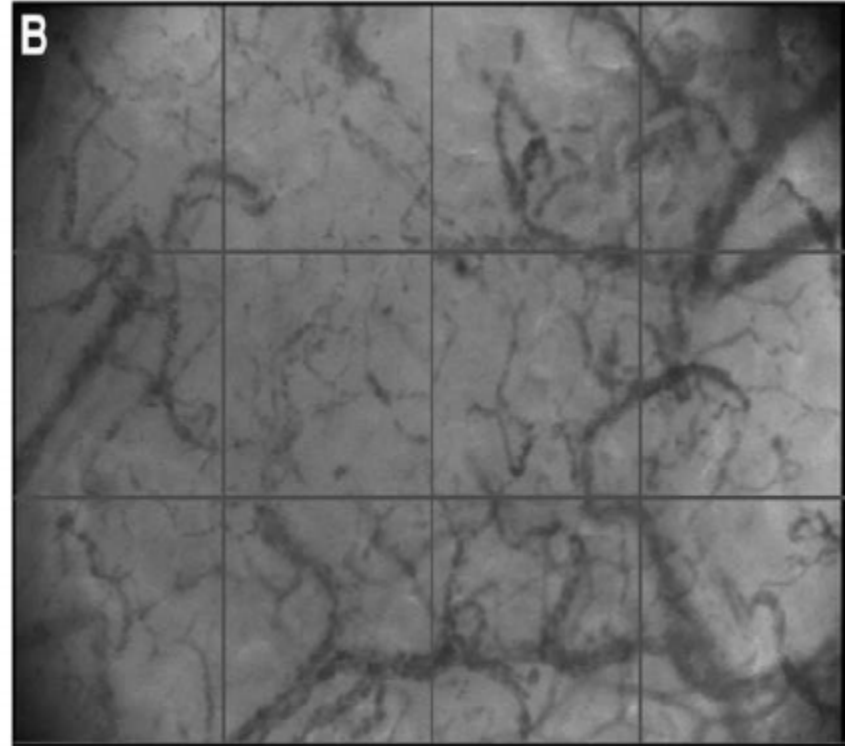
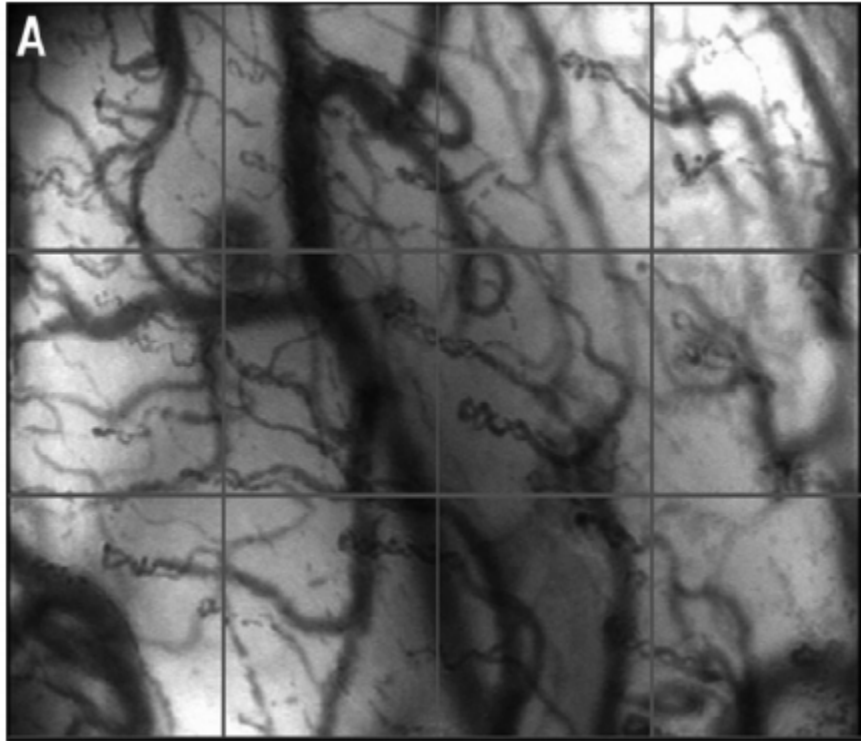


Cœur
Cerveau

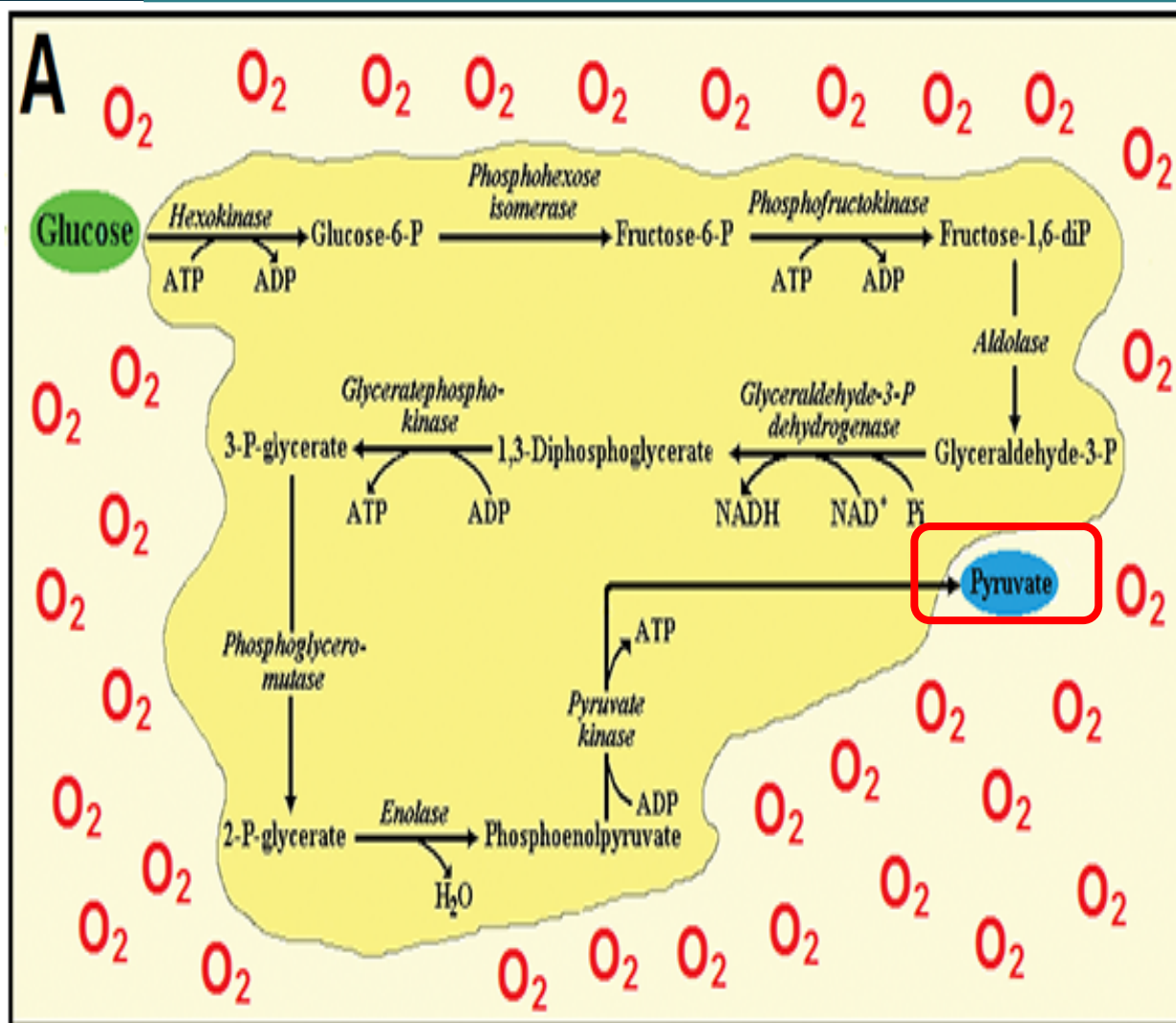
A diagram showing a red dashed rectangular box on the left containing the text 'Cœur' and 'Cerveau'. To the right of this box is a solid green rounded rectangular box containing the text 'Peau', 'Splanchniques', and 'Muscles squelettiques'.

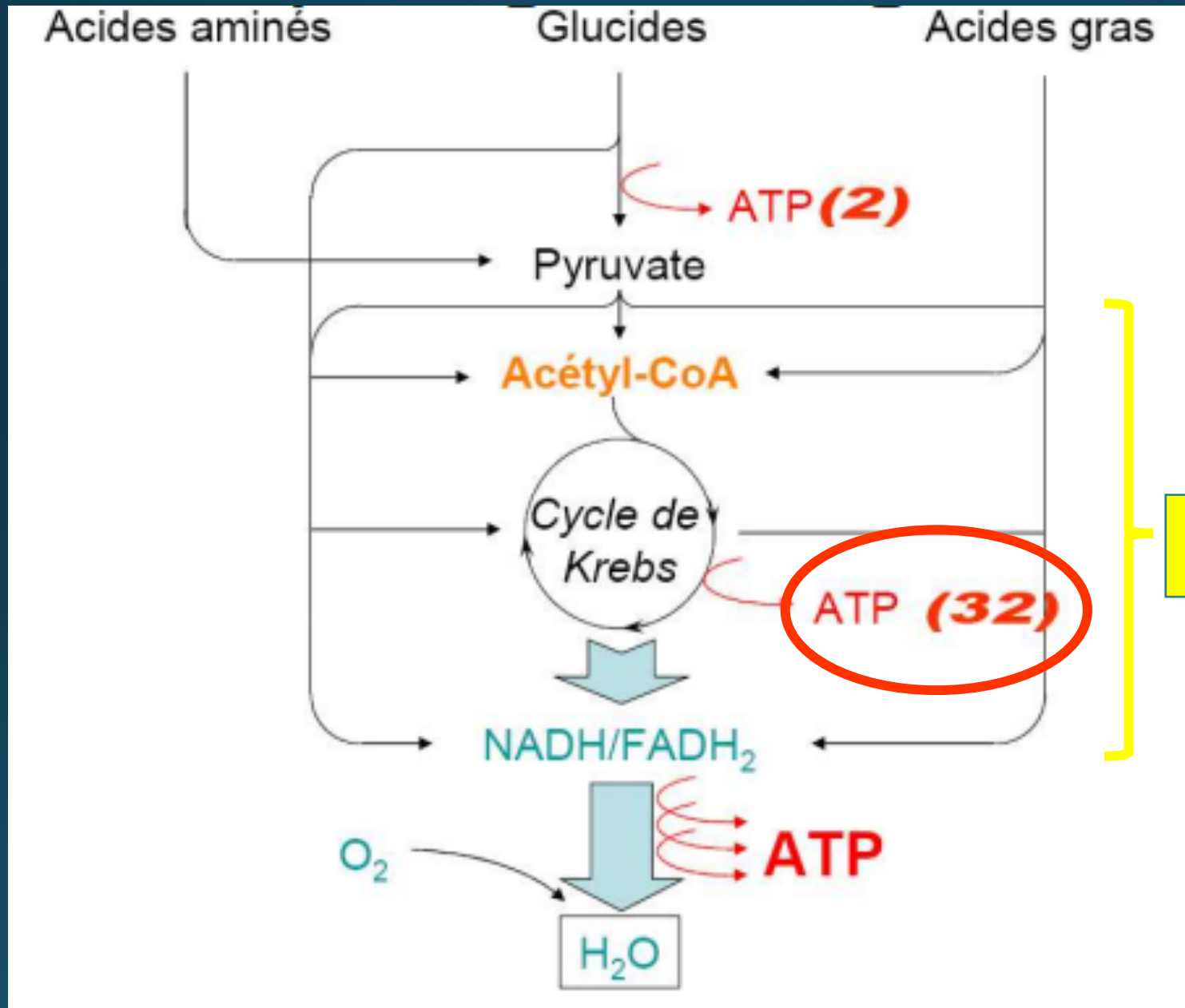
Peau
Splanchniques
Muscles squelettiques

MICROCIRCULATOIRE



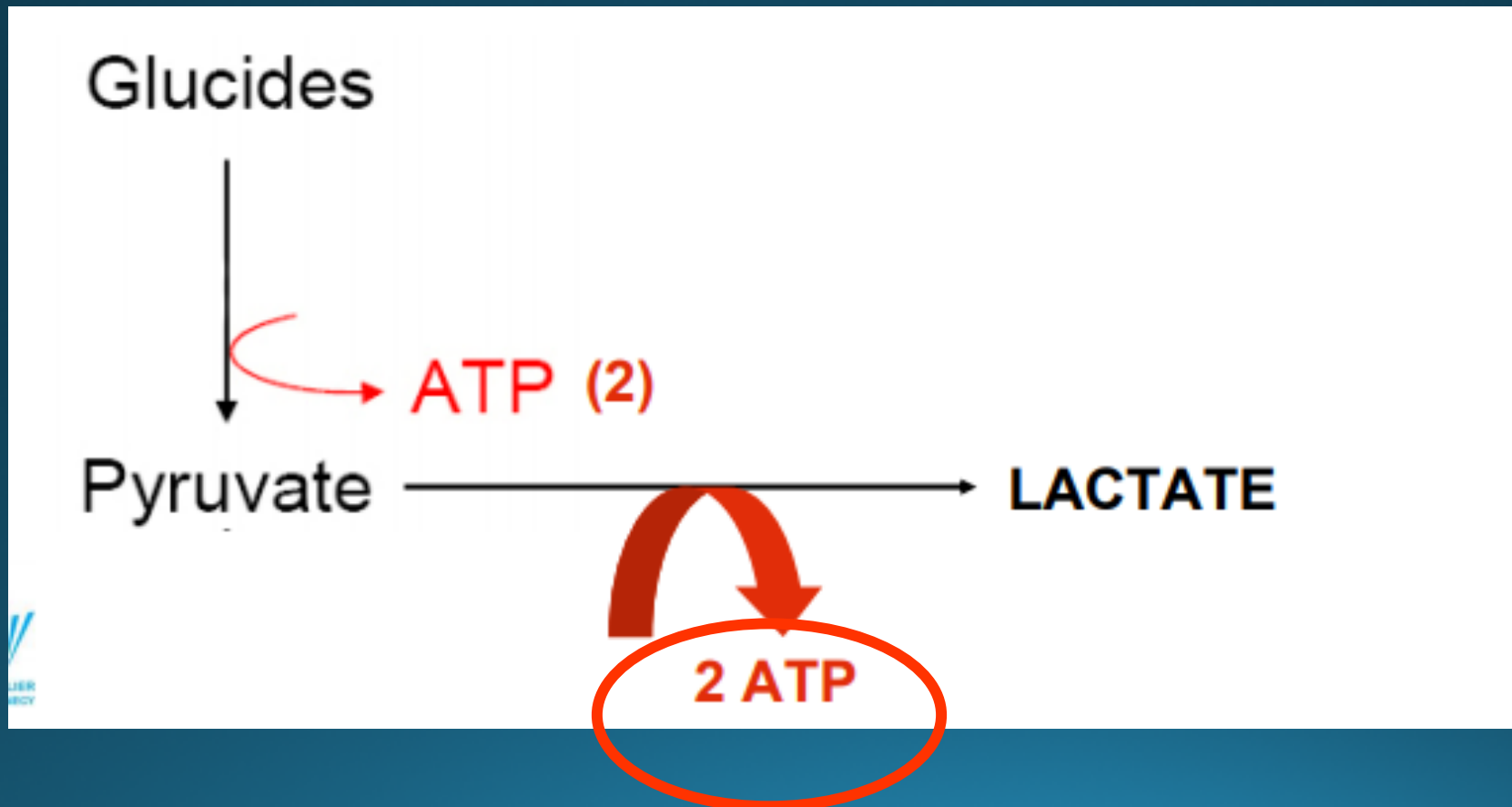
MICROCIRCULATOIRE



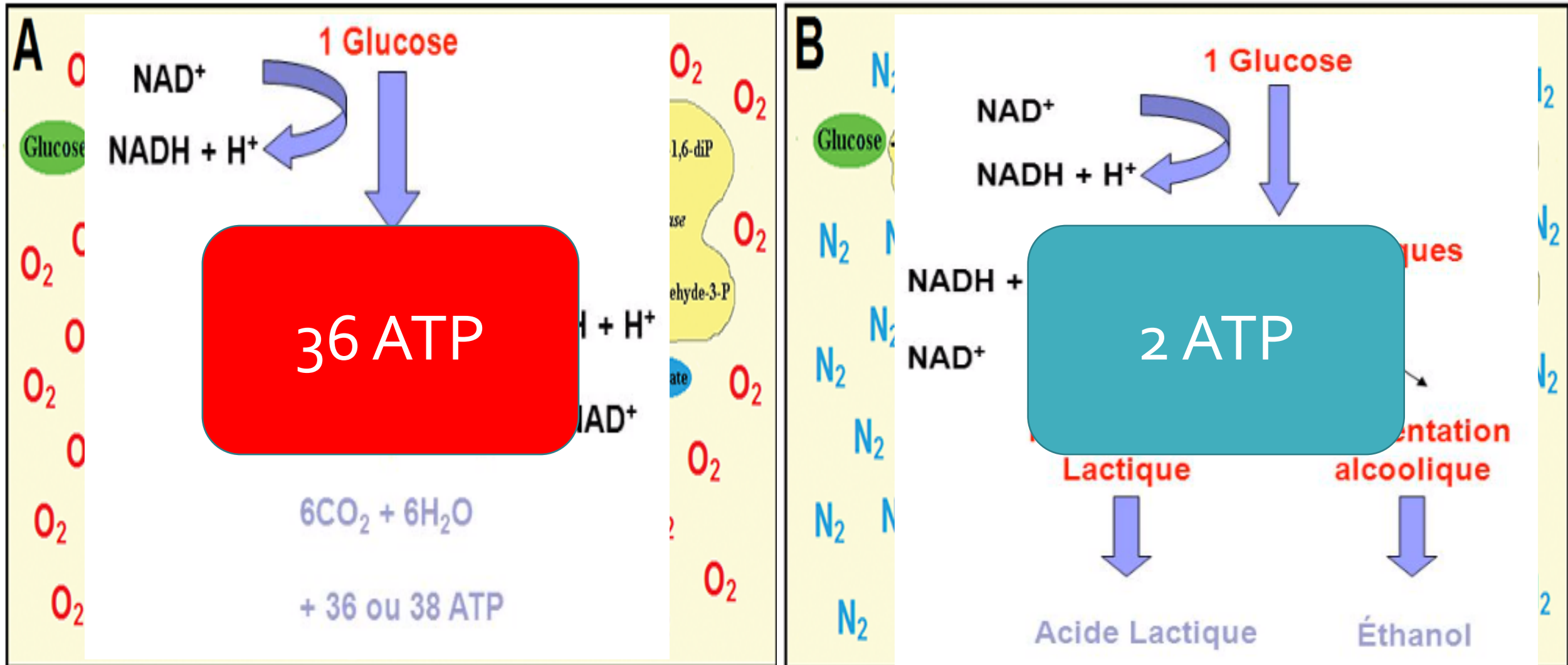


Mitochondrie

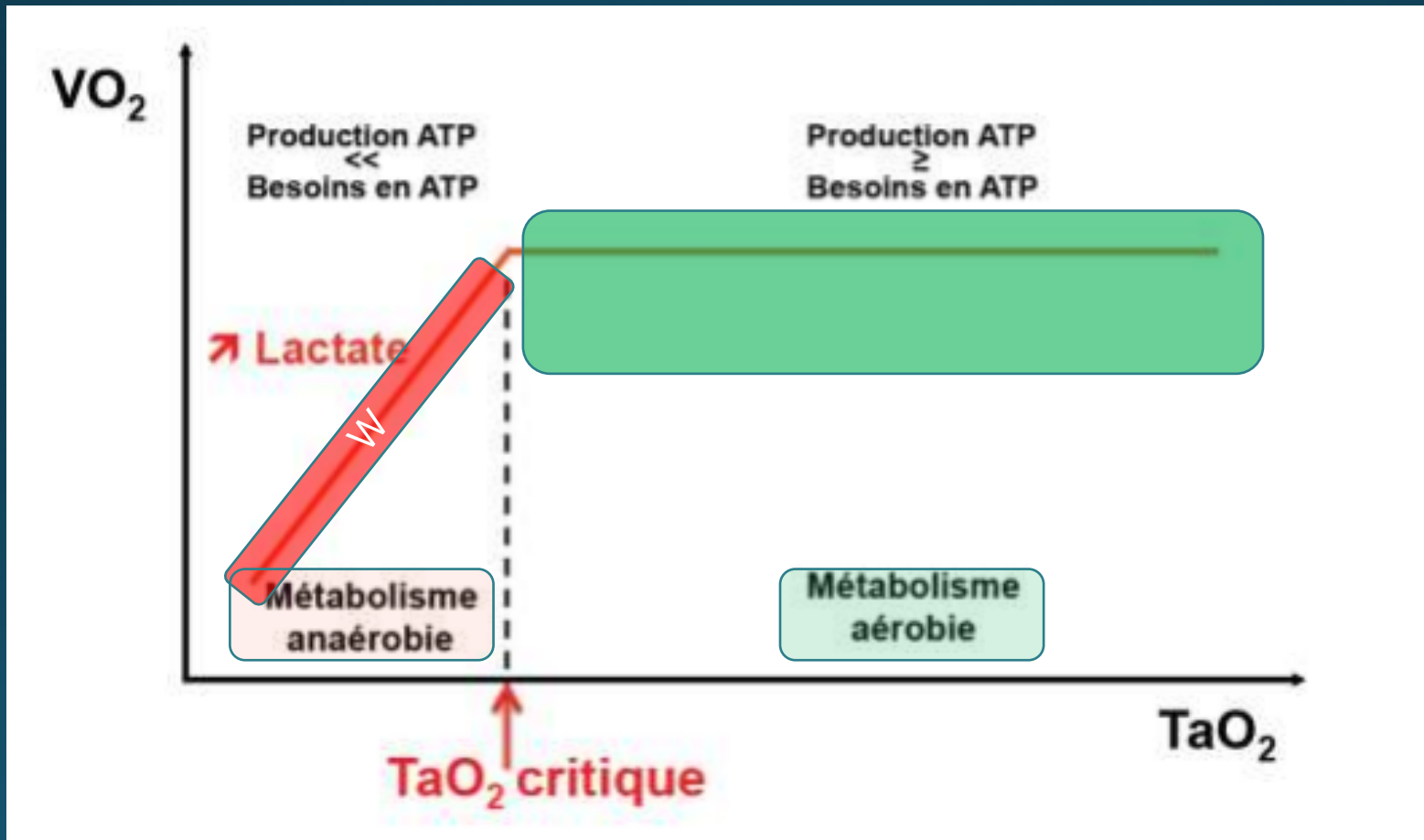
MICROCIRCULATOIRE



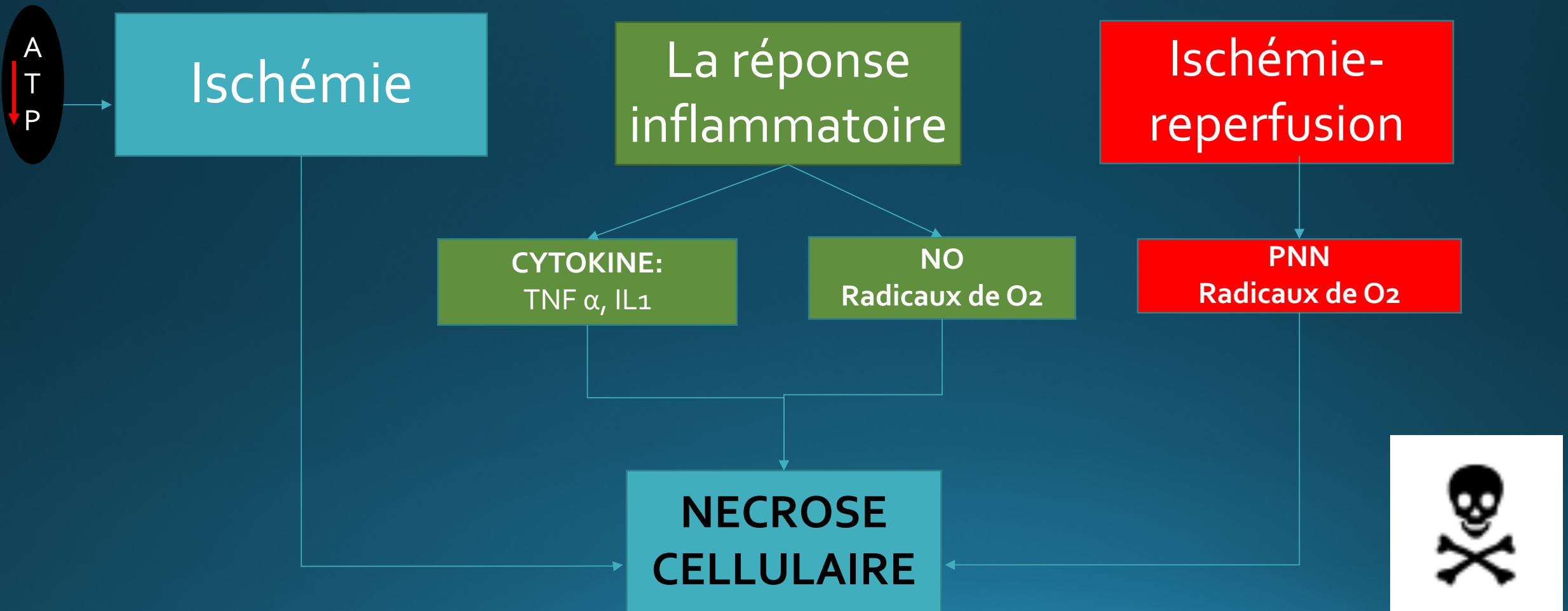
MICROCIRCULATOIRE



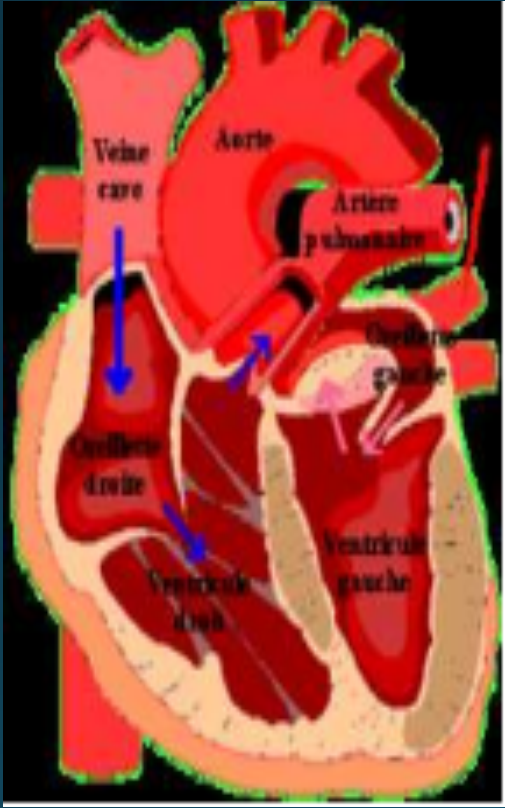
MICROCIRCULATOIRE



Défaillance multiviscérale



Défaillance multiviscérale



Choc cardiogénique: primum movens

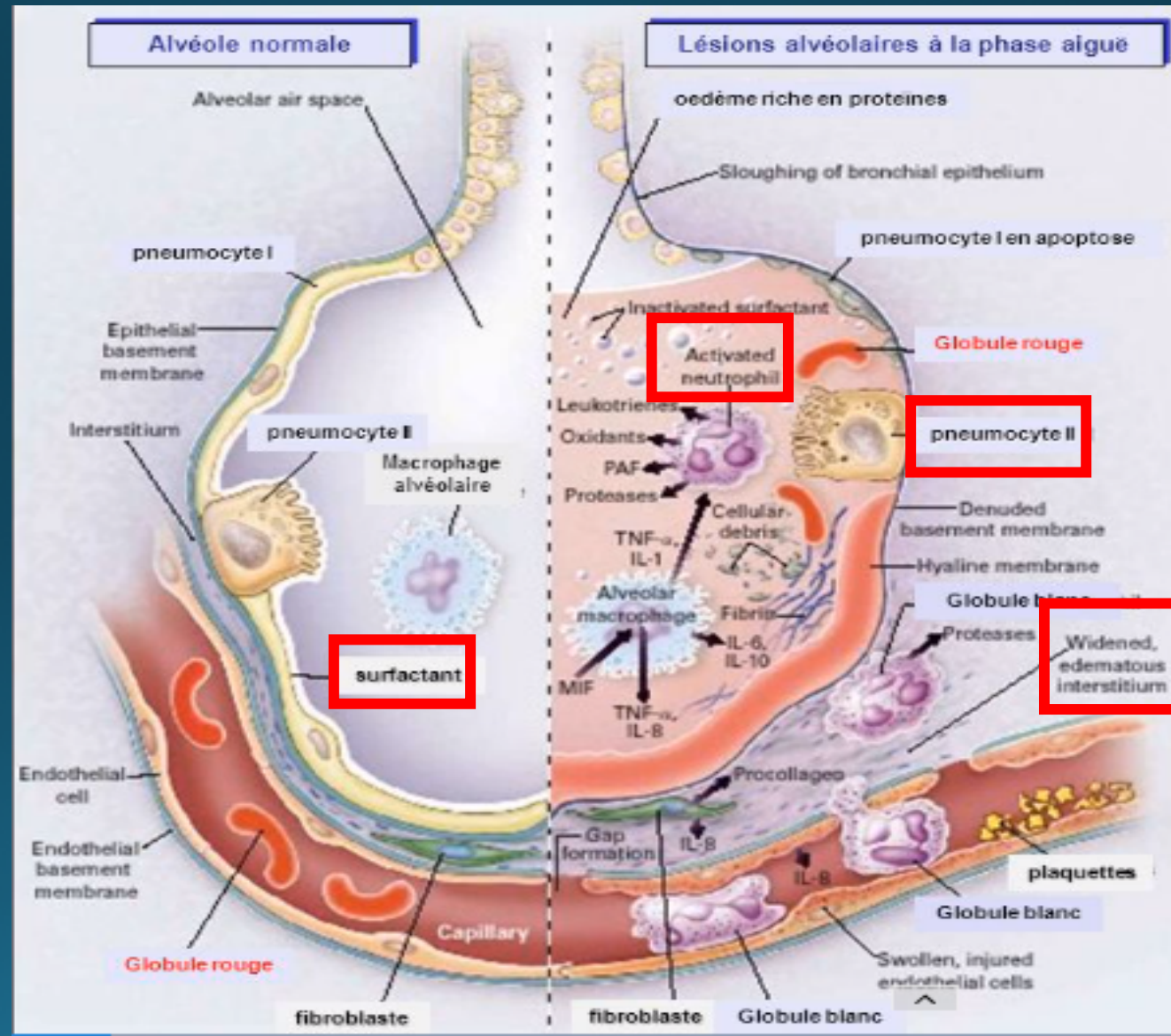
Choc septique: *40%

- * modification des conditions de charge
- * Ischémie
- * Nitrogénisation de l'appareil contractile
- * *down-régulation* des récepteurs β_1

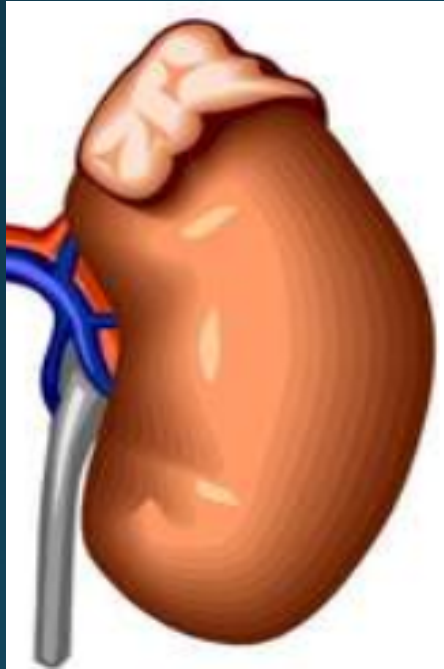
Défaillance multiviscérale



OAP Lésionnel



Défaillance multiviscérale



- * IR fonctionnelle par hypoperfusion
- * Redistribution en faveur de la médulla

hypoxie des cellules tubulaires

- * Action directe des cytokines inflammatoires

Défaillance multiviscérale



- * hypoxie
- * ischémie-reperfusion
- * protéine de l'inflammation
- * protéase et acidité gastrique



Réaction inflammatoire
Translocation bactérienne

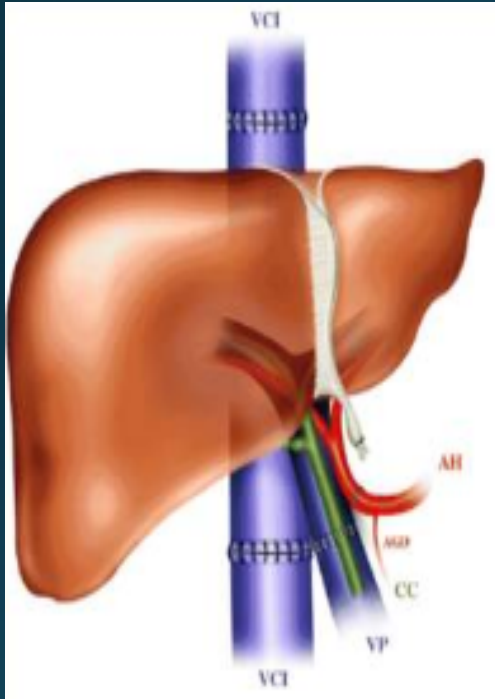


Défaillance multiviscérale

- * Nécrose centro-lobulaire
- * atteinte des cellules de Kupffer



Production de cytokines et dérivés radicalaires



Particularités du EDC SEPTIQUE

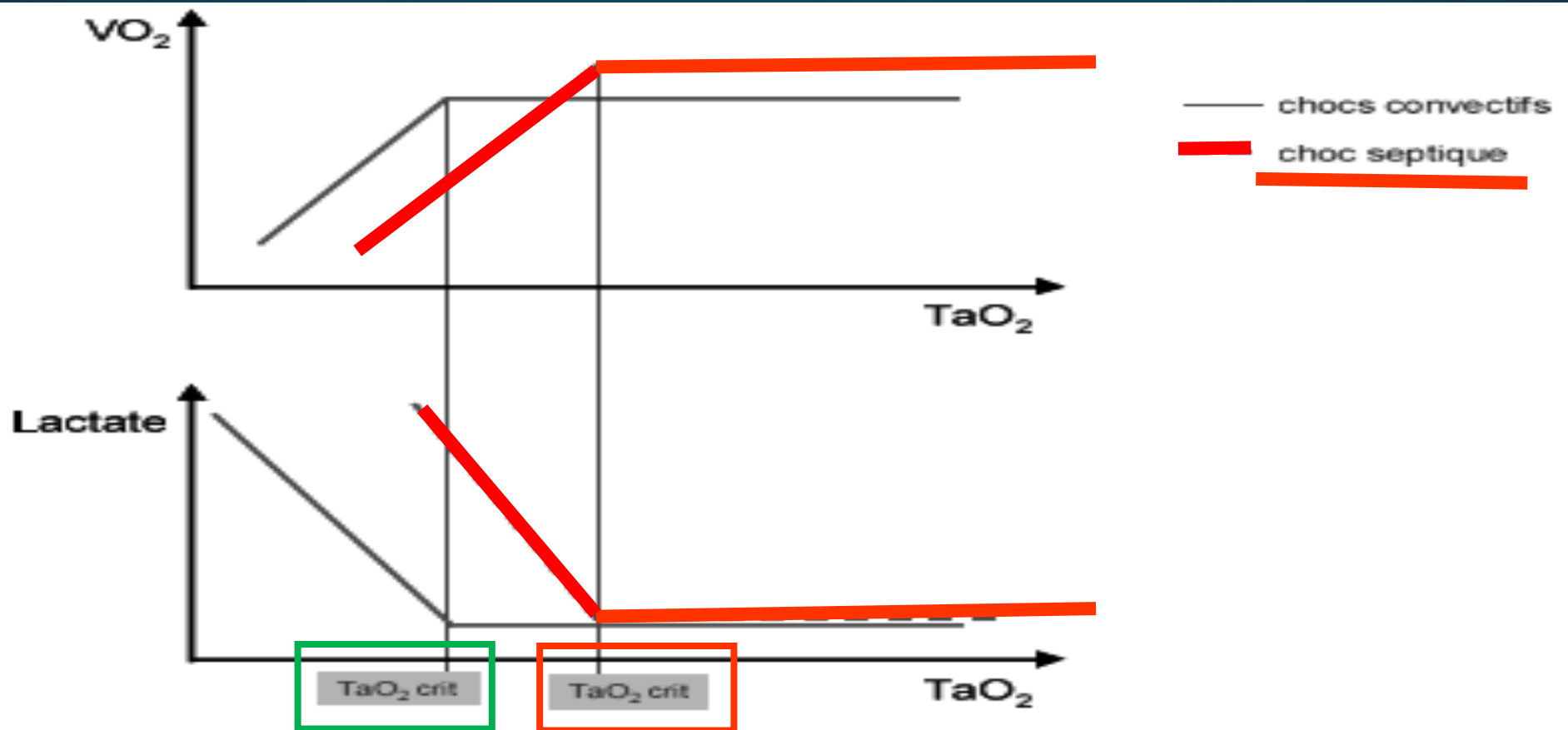
MACROCIRCULATOIRE

- Les mécanismes VC---/VD++++
- NO+++
- Anions Peroxynites
- Activations cx K⁺ ATPase
-  Sensibilité des récepteurs au cortisol  effet moindre des VC
- Atteinte cardiaque directe

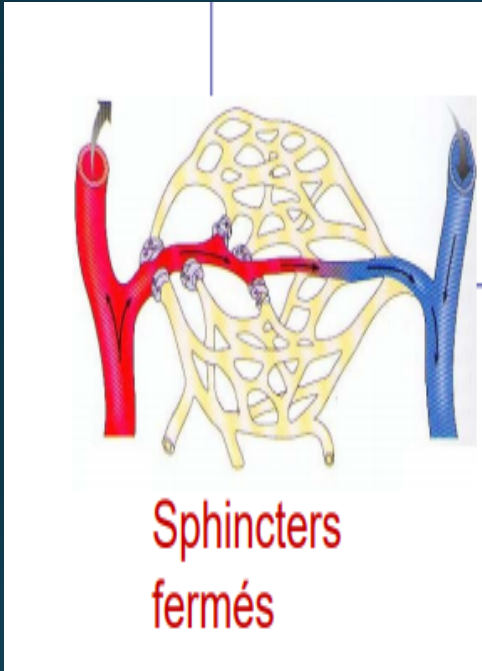


Particularités du EDC SEPTIQUE

MICROCIRCULATOIRE



Particularités du EDC SEPTIQUE



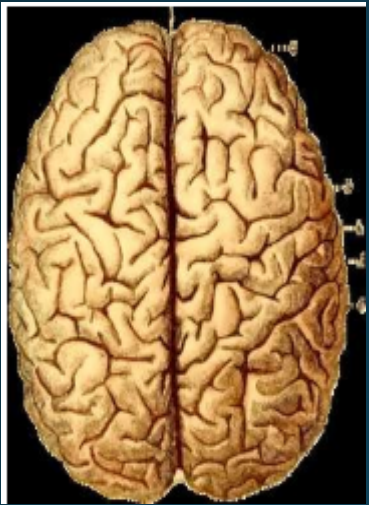
MICROCIRCULATOIRE

- Diminution de la déformabilité des hématies
- PNN +++
- CIVD hypercoagulabilité → THROMBIS
- zone NO vulnérables

Hétérogénéité
de distribution

Particularités du EDC SEPTIQUE

- CONSEQUENCES MULTIVISERALES:



- Délire lié au sepsis: anomalies endothéliales et gliales
- Cytokines
- Rupture de BHE
- Anomalies du métabolisme cellulaire
- Apoptose et nécrose cellulaire



- Coagulation++++
- Dépôts de fibrine
- Obstruction vasculaire
- CIVD

Conclusions

- ICA implique **des mécanismes d'adaptation**
- Tableau de **Défaillances multiviscérales**
- Une particularité de **l'état de choc septique**
- La répartition schématique des différents types de choc est loin d'être aussi simple sur le plan physiologique

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

