

↳ rappel / plan

les gds concepts de l'immunologie

3.1 Immunité innée

↳ est présente chez ts les êtres vivants pluri c (végétaux, animaux)

3.2 Immunité adaptative

↳ lymphocytes

apparition récente au cours évolution
($\approx$ vertébrés)

3-2-1 Caractéristiques de la réponse immunitaire adaptative -

non immédiatement disponible -
spécificité - mémoire

3-2-2 Le système immunitaire adaptatif peut détecter un nombre extrêmement important d'Ag $\neq$ -

' $\rightarrow$ injections Ag très divers

' $\rightarrow$ contact avec l'orga très $\neq$

$\hookrightarrow$ dével RI adaptative

Comment est ce possible ?

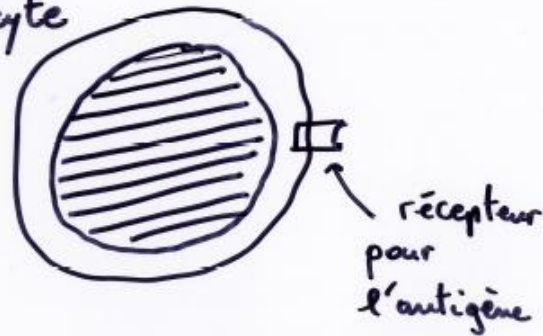
' $\rightarrow$ hypothèse

la sélection clonale

la sélection clonale

(Burnet)

lymphocyte



un lymphocyte donné
a un récepteur pour
un Ag donné (nombreuses
copies)

micro-organismes

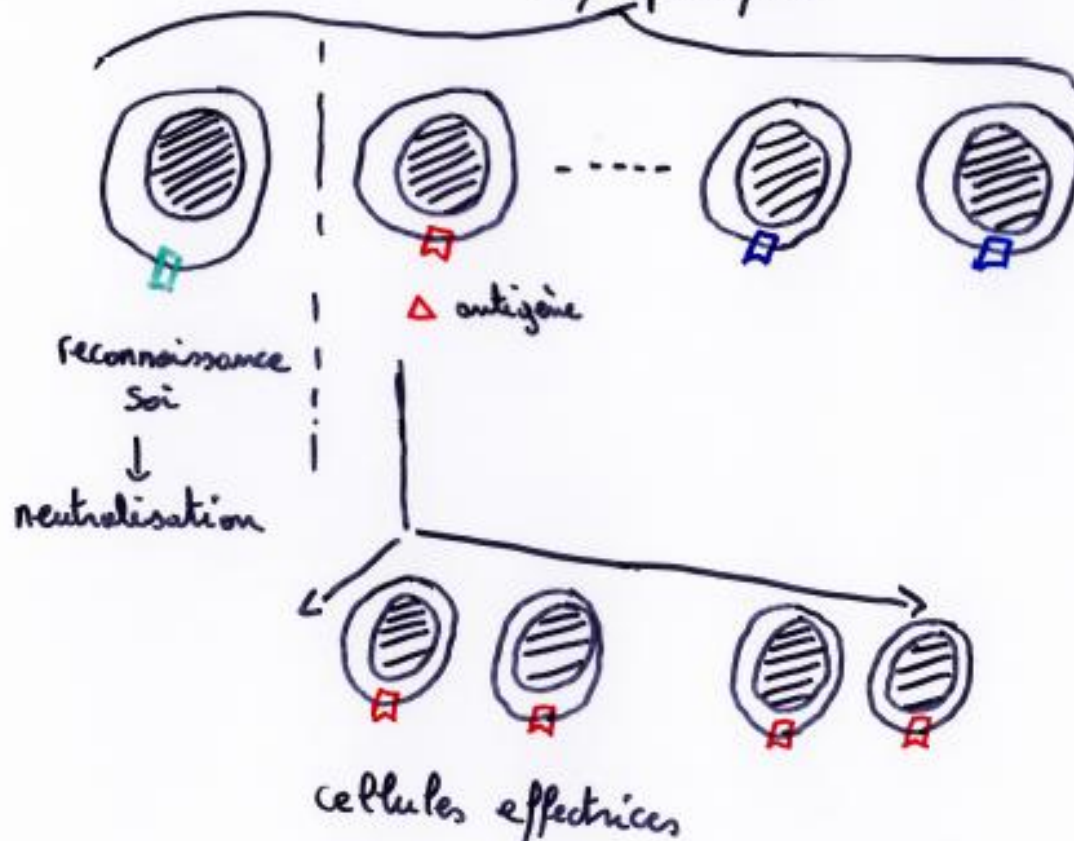
des millions différents
avec des structures qui
leur sont spécifiques

--> des millions de
lymphocytes qui
diffèrent entre-eux
par leur récepteur à
l'Ag

ensemble = répertoire de reconnaissance.

la sélection clonale (suite)

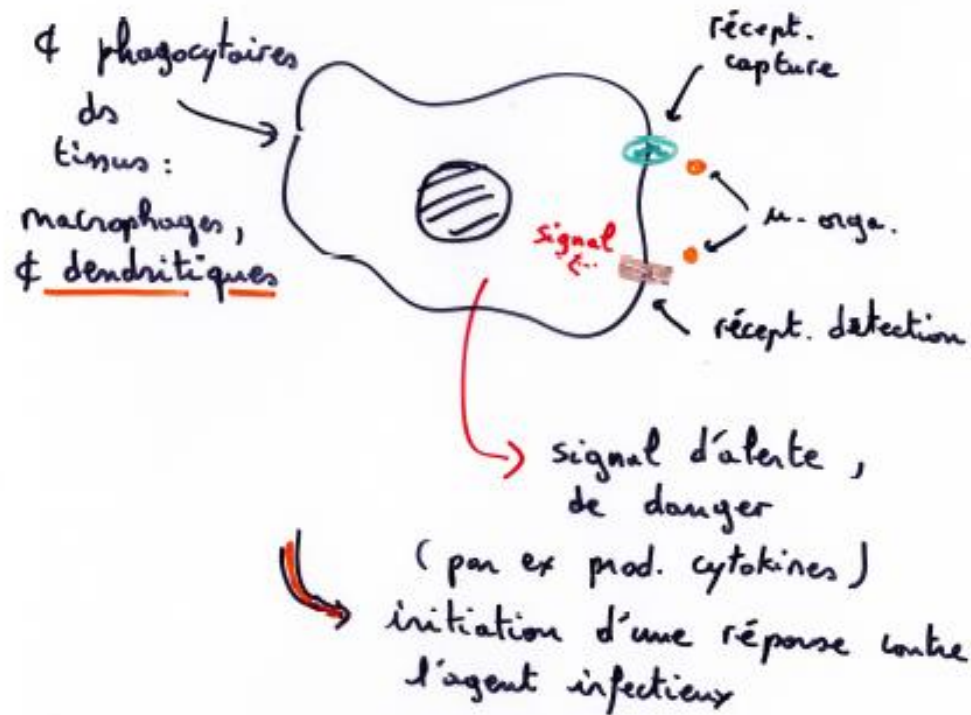
lymphocytes



→ origine de la diversité des récepteurs pour l'antigène

↳ 1975 Tonegawa

3-2-3 Modulation de la RI adaptative - par des éléments de la RI innée -



↪ mais aussi mise en place cds qui permettent dével. RI adaptative

ainsi que modulation de la qualité de la RI adaptative qui va être développée -

Immunité adaptative (spécifique, acquise)

- ↳ lymphocytes
récepteurs pour l'Ag
reconn. spécifique
- ↳ n'est pas immédiatement disponible
- ↳ mémoire
∴ base de la vaccination
- ↳ son développement implique
une mise en oeuvre préalable
de la phase innée de la
réponse immunitaire -

Immunité innée

1- Présentation générale -

- || Contact perpétuel avec l'orga
- || ... qd nb l'orga hébergés
- || ... et pourtant nous ne dével. que rarement mal. infect.

A ceci, la contrib. de l'imm. innée est essentielle

- || $\Rightarrow$ ensemble de méca mis en œuvre
- || rapidement,
- || et qui disposent de syst. de reconn.
- || permettant une détection extrêmement
- || efficace -

2- Les barrières cutanéo-muqueuses

épithéliums qui recouvrent nos surfaces corporelles

' -> peau, muqueuses

= barrières

↳ physique, mécanique

- jonctions étroites entre les ϕ
- flux laminaires d'air ou de liquides

ex : tractus respiratoire
péristaltisme intestinal

↳ chimique

acides gras (peau)

lysozyme (salive, sueur, larmes)

autres enzymes

pH acide estomac

lactoferrine, ...

peptides antimicrobiens (défensines,
cathélicidines, autres ...)

meca action : déstabil. mb orga

--> destruction

pas déstabil mb & hôte

↳ microbiologique
flore commensale (saprophyte)

- sa présence empêche l'installation d'autres micro

∴ → compét. pour des éléments nutritifs

∴ → empêche leur adhésion

- product. de subst. antimicrobiennes
ex *Escherichia coli* ---→ colicine

- sa présence permet le dével.
harmonieux de notre syst. immunitaire -

⇒ contribution des épith. et des
'méca' associés dans notre défense
contre les agents infectieux est
considérable -

3- Événements de survenue immédiate lorsque les agents franchissent les barrières cutanéo-muqueuses.

' -> détection

- protéines sériques : le système du complément
- récepteurs ϕ aires : les récepteurs de motifs

' -> capture

macrophages
& dendritiques -

3-1 - Détection.

3-1-1 Le système du complément.

ensemble de protéines sériques
(plus d'une 20 aine),

appelées facteurs ou composés

$C_1, C_2, C_3 \dots C_9$

facteur B, ...

activation repose sur une succession
réactions, en particulier protéolyse

ex : clivage C_3 en C_{3b} et C_{3a}

aussi assemblage sur des surfaces

'-> plusieurs voies d'activation décrites,
celle ici impliquée est appelée
voie alterne

'-> survient au niveau de surfaces
dépourvues de méca. régulateurs
qui empêchent son développement

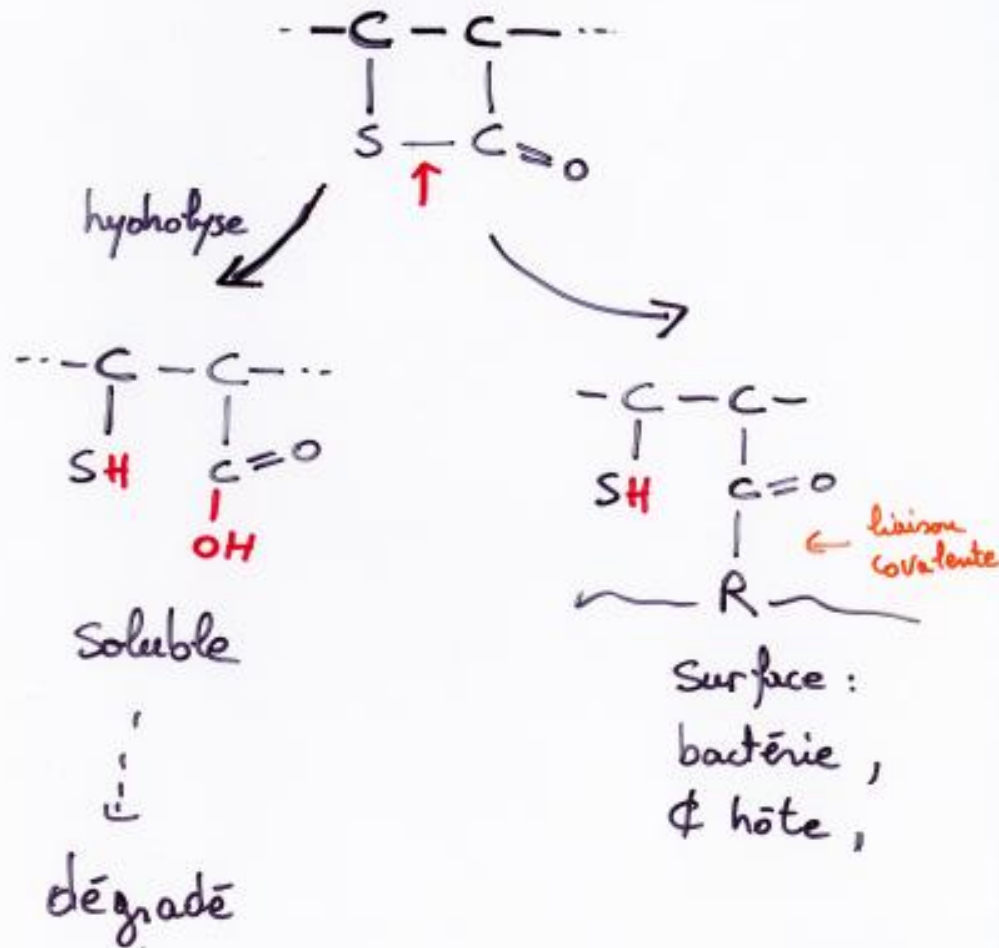
'-> c'est le cas d'un gd nb orga

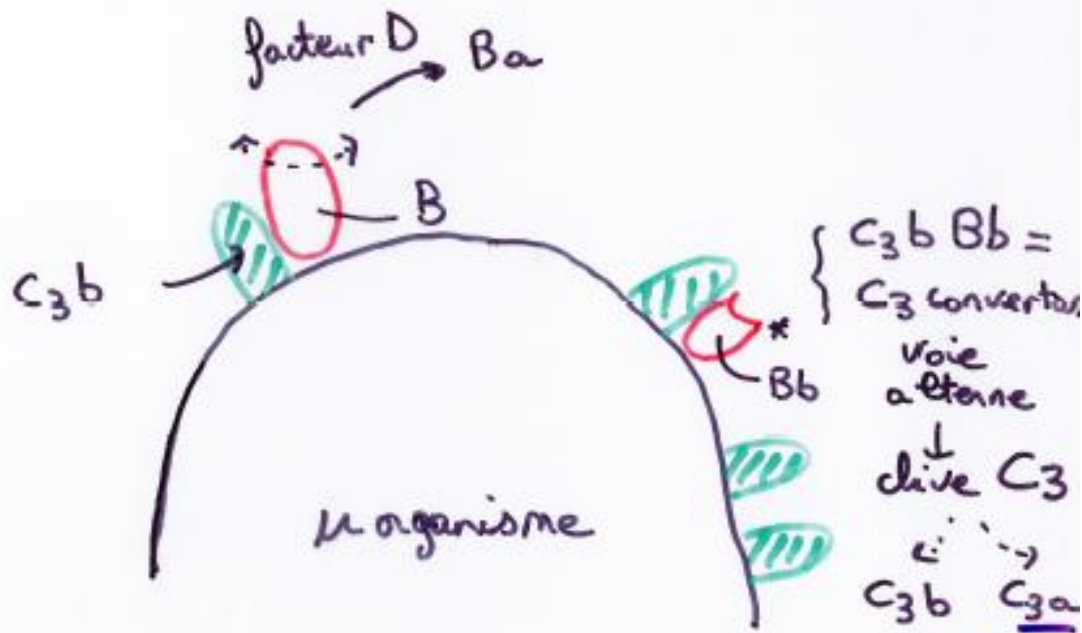
C_3 : présent en gde quantité
dans le sérum ($\approx 1,2 \text{ g/l}$)

à partir de C_3 , tj production
spont. d'une petite quant. de
 C_3b

clivage $\rightarrow$ C₃b

a comme conséquence immédiate
d'exposer gpt thioester, hautement
réactif





→ très rapid., marga "tapissé" de C3b,

→ C3b_(n) Bb → C5 convertase
voie alterne

clive C5 → C5a + C5b

à partir de C5b,

recrutement et assemblage

C6, C7, C8 et

C9

→ polymérisation au niveau
mb xorga

et constitution d'un pore

→ pour de nbs xorga, lésions
fatales

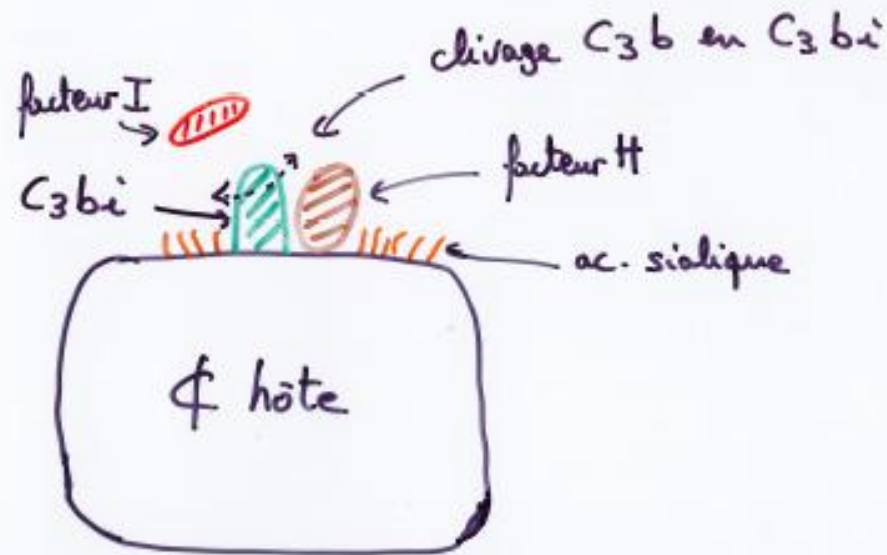
C3b

' -> liaison à la surf. moya

...> activ. syst. Cpl
voie alterne

' -> mais aussi à la surface
φ hôte

à ce niveau, act. empêchée



C3bi ne peut plus lier facteur B
 ↳ arrêt activ. syst. Alt.

~~Voie~~ Voie alterne ne peut pas se dével.
 à la surface des ϕ hôte

longa : pas d'acide sialique en surface
 au contraire C3 convertase
 voie alterne stabilisée par
facteur P (properdine).

à la surface de nos ϕ , également

CR1 : déplace Bb de $C3bBb$
et $C3b$ est alors clivé par
facteur I en $C3bi$

MCP : idem

DAF facteur accélérant la dissociation
déplace Bb du complexe $C3bBb$

 activation syst. Cpl. voie alterne
survient uniq. à la surf. des
morga

