

Systeme Urinaire

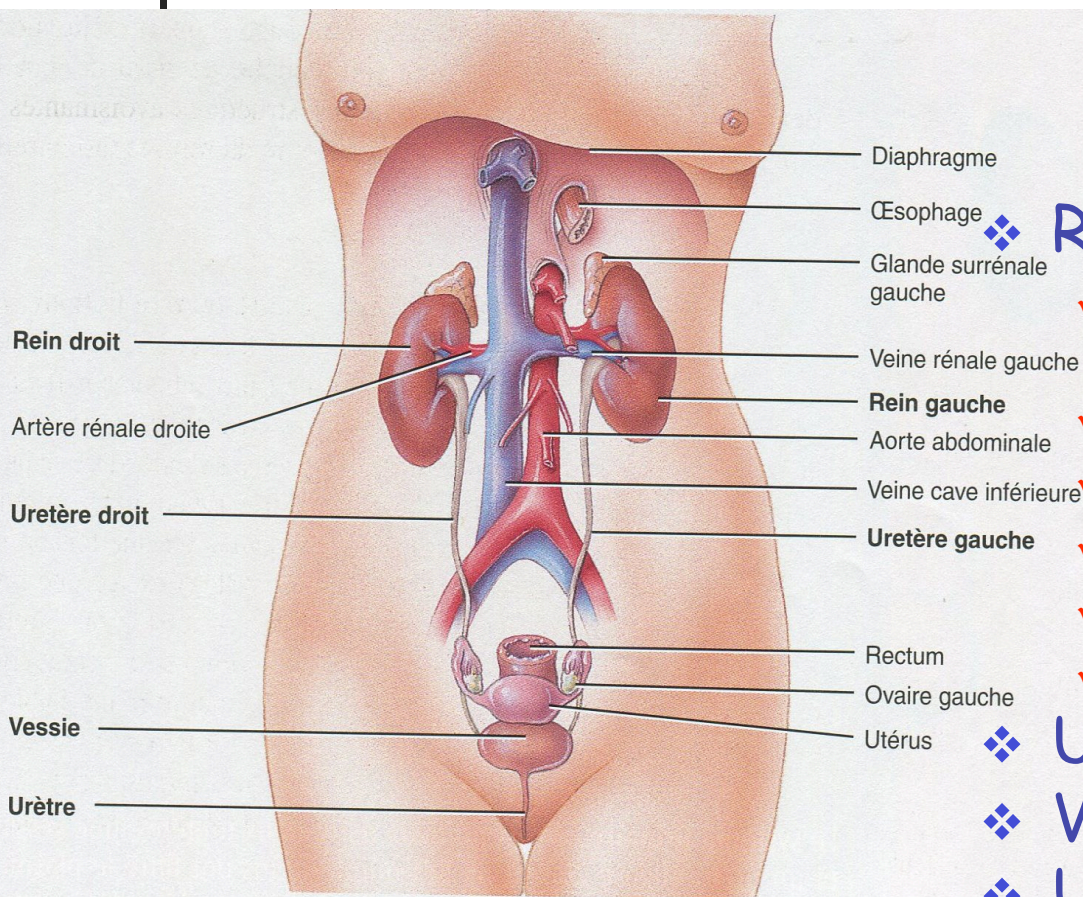
Université Ouverte 2016-2017

Dr Uyen Nguyen MD PhD
un25.nguyen@yahoo.fr

❖ Contribue à l'homéostasie en

- ✓ Stabilisant la composition, le pH et le volume du sang
- ✓ Agissant sur la PA
- ✓ Maintenant l'osmolarité sanguine
- ✓ Éliminant les déchets et les substances étrangères
- ✓ Produisant des hormones

Fonctions du système urinaire

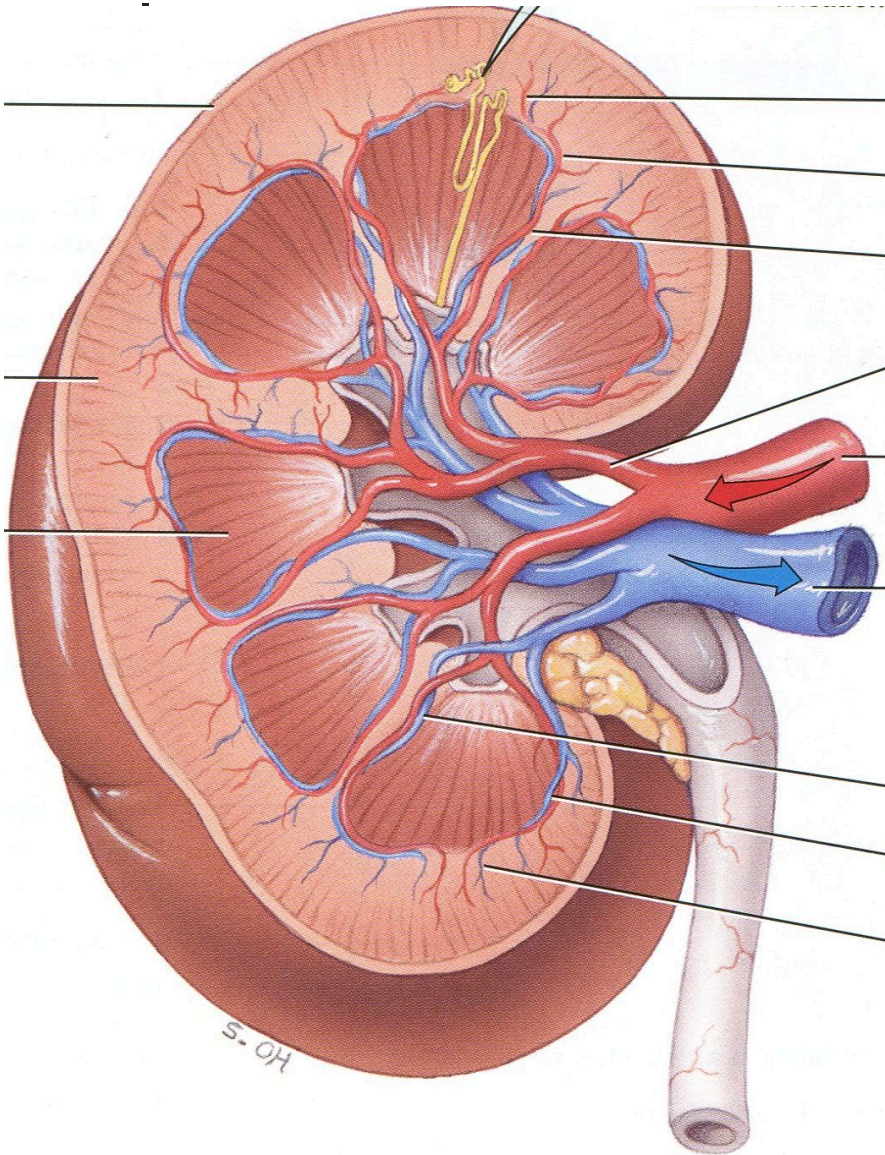


Reins

- ✓ Règlent volume, composition et pH du sang
- ✓ Régulent la PA
- ✓ Synthétisent du G
- ✓ Libèrent EPO érythropoïétine
- ✓ Participent à synthèse de vitD
- ✓ Évacuent déchets dans urine

- ❖ Uretères transportent l'urine à
- ❖ Vessie emmagasine l'urine
- ❖ Urètre évacue l'urine du corps

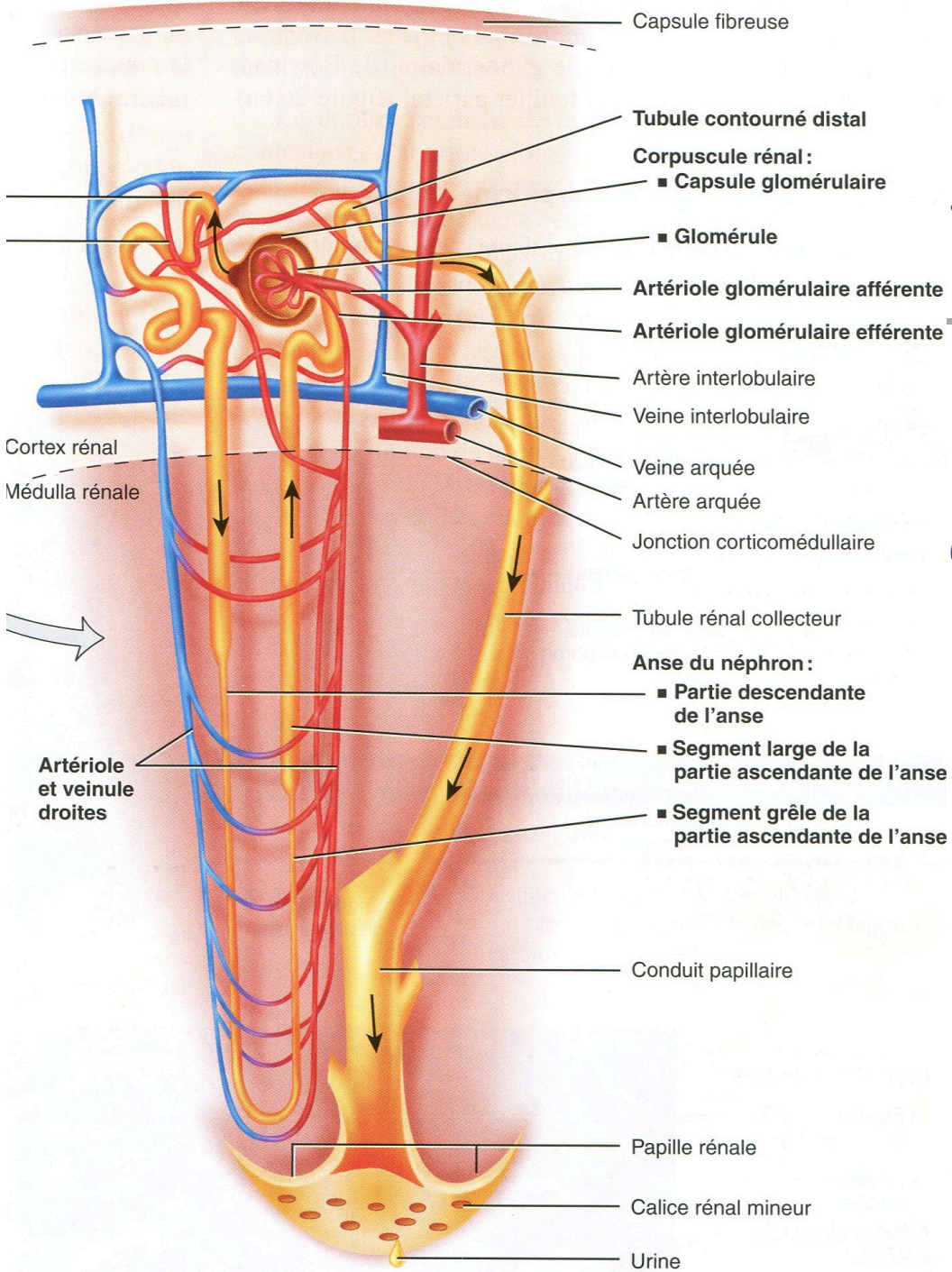
Anatomie interne et vascularisation



Sens de circulation sanguine dans le rein

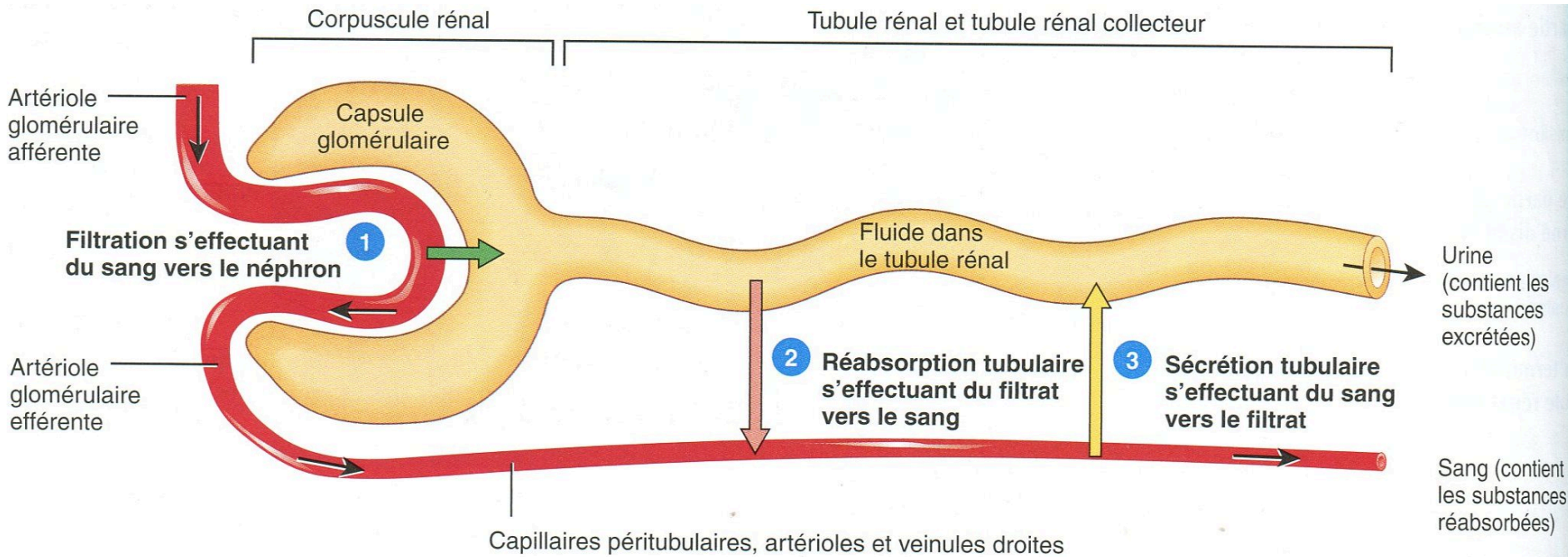
- ✓ Artère rénale
- ✓ Artères segmentaires
- ✓ Artères interlobaires
- ✓ Artères arquées
- ✓ Artères interlobulaires
- ✓ Artérioles glomérulaires afférentes
- ✓ Capillaires glomérulaires
- ✓ Artérioles glomérulaires efférentes
- ✓ Capillaires péri-tubulaires
- ✓ Veines interlobulaires
- ✓ Veines arquées
- ✓ Veines interlobaires
- ✓ Veine rénale

Néphron juxtamédullaire et sa vascularisation



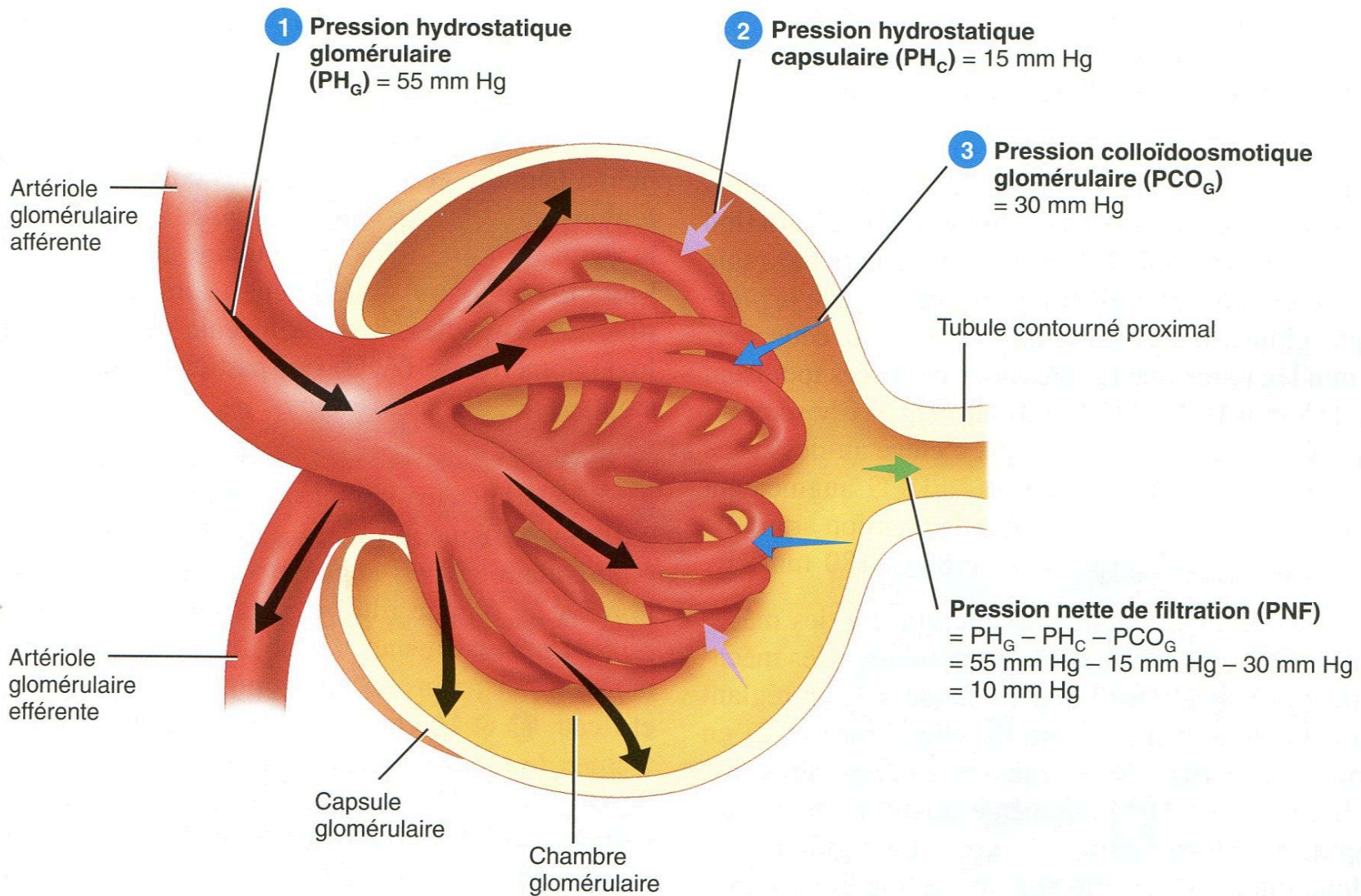
Circulation du liquide

- ✓ Capsule glomérulaire
- ✓ Tube contourné proximal
- ✓ Partie descendante de l'anse de Henlé large + grêle
- ✓ Partie ascendante de l'anse grêle + large
- ✓ Tubule contournée distale
- ✓ Tube collecteur



❖ Fonctions de base

- ✓ Filtration glomérulaire
 - ✓ Réabsorption tubulaire et
 - ✓ Sécrétion tubulaire
- ❖ Substances excrétées passent dans l'urine et éliminées
- ❖ Taux d'excrétion d'une substance S =
- Filtration - Réabsorption + sécrétion**



❖ Pressions responsables de la FG

- ✓ P Hydrostatique Glomérulaire favorise la filtration alors que
- ✓ P Hydrostatique capsulaire et
- ✓ P colloïdo-osmotique Glomérulaire s'y opposent



Miction = émission d'urine (1/2)

- ❖ 2 sphincters de l'urètre règlent l'évacuation de la vessie
 - ✓ Supérieur lisse et
 - ✓ Inférieur strié
- ❖ Réflexe de miction:
 - ✓ Étirement de paroi de vessie dès 200 mL stimule mécanorécepteurs ⇒
 - Influx afférents vers moelle sacrée ⇒
 - Influx efférents vers vessie via nerfs splanchniques pelviens paraΣ ⇒
 - Contractions réflexes de vessie ⇒ sensation de besoin d'uriner et
 - ✓ Émission d'urine /relâchement volontaire sphincter strié, si opportunité
 - ✓ Sinon, rétention urinaire:
 - Contractions vésicales cessent au bout ~1 min et l'urine continue de s'accumuler
 - ⇒ Autres réflexes de miction jusqu'à devenir irrépressible ⇒ miction obligatoire



Miction = émission d'urine (2/2)

❖ Déséquilibre homéostatique

- ✓ **Incontinence = incapacité de maîtriser volontairement le sphincter strié**
 - N chez enfant < 2ans: maîtrise de ce muscle est un apprentissage
 - Après 2 ou 3 ans, incontinence ← de tr émotionnels, pression sur vessie (ex: pdt grossesse) ou troubles du SN (AVC ou lésion de la moelle épinière)
- ✓ **Rétention urinaire = incapacité d'expulser l'urine: ≠ causes**
 - Anesthésie générale: myocytes lisses de musculature ne sont pas redevenus actifs
 - Prostate hypertrophiée (H âgé) comprime la partie prostatique de l'urètre



Caractéristiques de l'urine

❖ Diurèse

- ✓ F 150-180 L plasma/j = U primitive; Diurèse 1,5 L d'urine/j = U définitive
- ✓ Oligurie $100 < D < 400$ mL/j
- ✓ Anurie < 100 mL/j ← PA glomérule trop ↓

❖ Urine fraîche

- ✓ Couleur jaune pâle à intense, stérile+++
- ✓ pH~6: + acide (régime acidifiant←P) ou +basique (végétalien ou infection bact)
- ✓ Composée d'eau + solutés
 - $1001 < \text{Densité} < 1035$
 - Densité faible (urine diluée) ← +++boissons ou diurétiques ou IRC
 - Densité élevée (urine concentrée) ← ---boisson, fièvre, pyélonéphrite...)
 - Solutés
 - Normaux Na⁺, K⁺, urée, AU, créatinine, bicarbonate, NH₄OH
 - Anormaux: G, P, GB (pus), GR, Hb, pigments biliaires

❖ Analyse d'urine indispensable lors de tout examen clinique

Constituants anormaux de l'urine

Constituants	État	Causes possibles
Glucose	Glucosurie	Non patho: grossesse Patho: diabète sucrée
Protéines (Albumine)	Protéinurie	Non patho: AP intense, grossesse
Pus (GB + bactéries)	Pyurie	Infection des voies urinaires
Érythrocytes	Hématurie	Saignement des voies urinaires dû à traumatisme, calculs rénaux, infection...
Hémoglobine	Hémoglobinurie	Diverses: réaction transfusionnelle, anémie hémolytique
Pigments biliaires	Bilirubinurie	Maladie du foie (hépatite)

Eau

Constituant+++ , Indispensable à Vie et Performance

Teneur varie avec âge, sexe, organes...

40 L/Ad 70 kg: 60% =24kg IC et 40% 3+12+1kg EC

❖ Rôles

✓ Thermorégulation

- Grande inertie thermique et Évaporation sueur

✓ Transport

- Nutriments et O₂ aux cellules + Excrétion déchets métaboliques

✓ Chimique

- Intervient dans nombreuses réactions glycolyse, cycle de K...

✓ Structurel

- Lubrifie articulations synovie, Amortisseur cerveau, disques intervertébraux

✓ AP

- Favorise adaptation de organisme à effort
- Prévient les blessures
- Optimise les performances

Balance Hydrique doit être équilibrée

Pas de stockage d'eau



❖ Perte:	Temps N		Temps chaud	Exercice
	1500	Urine	1200	500
	100	Selles	100	100
	0	Évap sueur	1400	5000
	500	Perspiration	350	350
	<u>400</u>	Poumon	<u>250</u>	<u>650</u>
	T = 2500 mL		3300 mL	6600 mL

❖ Apport:	700 mL	Aliments
	300	Métabolisme
	1500	Boisson



Régulation

- ❖ **Hormone antidiurétique** ADH ou vasopressine
 - ✓ Libérée par cerveau, véhiculée par sang jusqu'aux reins
 - ✓ Rein conserve eau en concentrant l'urine si elle n'est pas maxi
- ❖ **Soif** apparaît dès 1% de perte poids = signe début de déshydratation
 - ✓ Déclenchée/↑ perte d'eau → ↑ de prise H₂O mais
 - ✓ Apparaît tardivement chez enfant, malade, sujet âgé et
- ❖ **Sportif: hydratation**
 - ✓ Systématique, précédant sensation de soif car
 - ✓ Insuffisante pendant l'effort 50-60% de compensation →
 - Bien s'hydrater avant, pendant après effort



Merci de votre attention
