

Transport organických látek v ledvinách

Transport organických látek je založen na činnosti **sodno-draselné pumpy**. Z organických látek jsou transportovány aminokyseliny, močovina, glukóza, laktát, fosfáty, bílkoviny nebo kyselina močová. Organické látky jsou resorbovány v *první části proximálního tubulu*.

Glukóza

Glukóza je monosacharid a do buněk se dostává spolu se sodíkem, mechanismus je založen na symportu se sodnými ionty. Sodík je tedy neustále z buňky odčerpáván a vytváří se koncentrační gradient. Princip je založen na **sekundárně aktivním transportu**, kdy je jako zdroj energie využito spřažení s přenosem jiné látky ve směru koncentračního gradientu. Na konci tubulu je tedy koncentrace glukózy v moči za fyziologických podmínek nulová. Glukóza se označuje jako tzv. **prahová látka** - to je taková látka, která se vyloučí do moči až po překročení určité prahové koncentrace v plazmě. Pokud buňka překročí svou resorpční schopnost, tak se glukóza objeví v moči - glykosurie - tzv. *ledviný práh pro glukózu* je 10 mmol/l. Do intersticia se dostává glukóza pomocí přenašeče, který již není na sodíku závislý. Koncentrace glukózy v krvi (**glykémie**) je za fyziologických podmínek udržována v rozmezí **3,9-5,6 mmol/l**.

Aminokyseliny

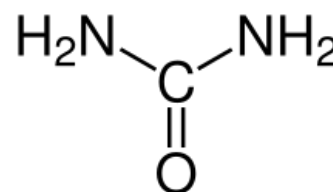
Aminokyseliny se resorbují podobným způsobem jako glukóza. Na luminární straně je transport spřažen se sodíkem a na bazolaterální straně je přestup aminokyseliny do intersticia stejně jako u glukózy na sodíku nezávislý. Pro zpětnou resorpci se předpokládá existence asi 7 transportních systémů, které mají různou afinitu pro jednotlivé aminokyseliny.

Bílkoviny

Za fyziologických podmínek se bílkoviny nepřefiltrují při glomerulární filtraci. **Hemourinární bariéra**, přes kterou se filtruje moč, je tvořena *endotelovými buňkami kapilár*, které obsahují četné fenestrace. Dále v bariéře nacházíme *bazální membránu*, která je tvořena sítí kolagenních vláken. Poslední složkou filtrační bariéry jsou *výběžky podocytů*. Celkově má bariéra **negativní náboj** a díky tomu skrze ní neprojdou velké *bílkoviny, které mají také záporný náboj* - jsou odpuzovány. Pokud je záporný náboj porušen, tak to vede k poškození glomerulů. Jestliže se do filtrátu dostanou peptidy či malé proteiny jako například albumin, tak jsou v první polovině proximálního tubulu resorbovány pomocí *endocytózy*.

Močovina

Močovina je diamid kyseliny uhličité a vzniká jako degradační produkt metabolismu bílkovin. Močovina je schopná tubulárními buňkami volně procházet. Resorpce močoviny je závislá na množství resorbované vody. Moč je v průběhu všech tubulů zahušťována, protože dochází k postupné resorpci vody. Nejvyšší koncentrace močoviny je v konečné části nefronu. Nakonec hodnota překročí koncentraci v peritubulárním prostředí a močovina začne difundovat ven z tubulů. Vysoká koncentrace močoviny v dření vytváří hypertonicitu dřeně.



Močovina

Odkazy

Související odkazy

- ledviny
- glukóza v moči
- sodno-draselná pumpa

Použitá literatura

- KITTAR, O, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.
- SILBERNAGL, Stefan a Agamemnon DESPOPOULOS. *Atlas fyziologie člověka*. 6. vydání. Praha : Grada, 2003. ISBN 80-247-0630-X.