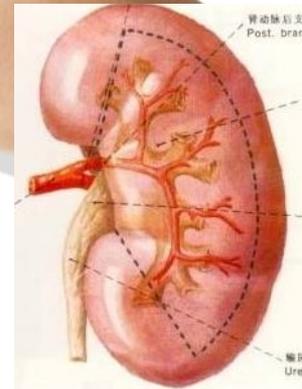
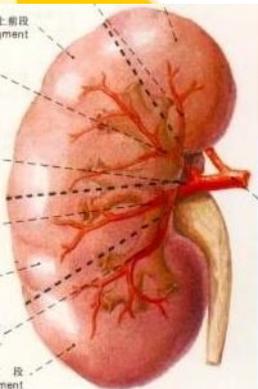


# 无症状性蛋白尿



中国 石家庄

# 前言

**蛋白尿(proteinuria)是肾脏病的一种标志，尿蛋白测定有助于肾脏病的诊断、可预测疾病的变化以及对治疗的反应。**

**蛋白尿是肾损害的标志物,是肾衰发生发展中起决定作用的因素之一。**

# 蛋白尿与肾功能减退的相关性

蛋白尿**严重程度**与**肾脏病预后**有明显的关系

蛋白尿 < 1g 每年 **GFR** ↓ 3~4ml/min

蛋白尿 > 3g 每年 **GFR** ↓ 7~14ml/min

大量蛋白尿 进展至**CRF** 7年

(不合并高血压, **GFR** < 60ml/min)

正常人尿液中仅含有微量蛋白尿，大约为每日排泄尿蛋白仅20-80mg，若尿蛋白定性试验阳性或尿定量试验超150mg/24h，称为蛋白尿。

等价于

蛋白定性	蛋白量(g/L)
+	0.5
++	1.0
+++	3.0
++++	5.0

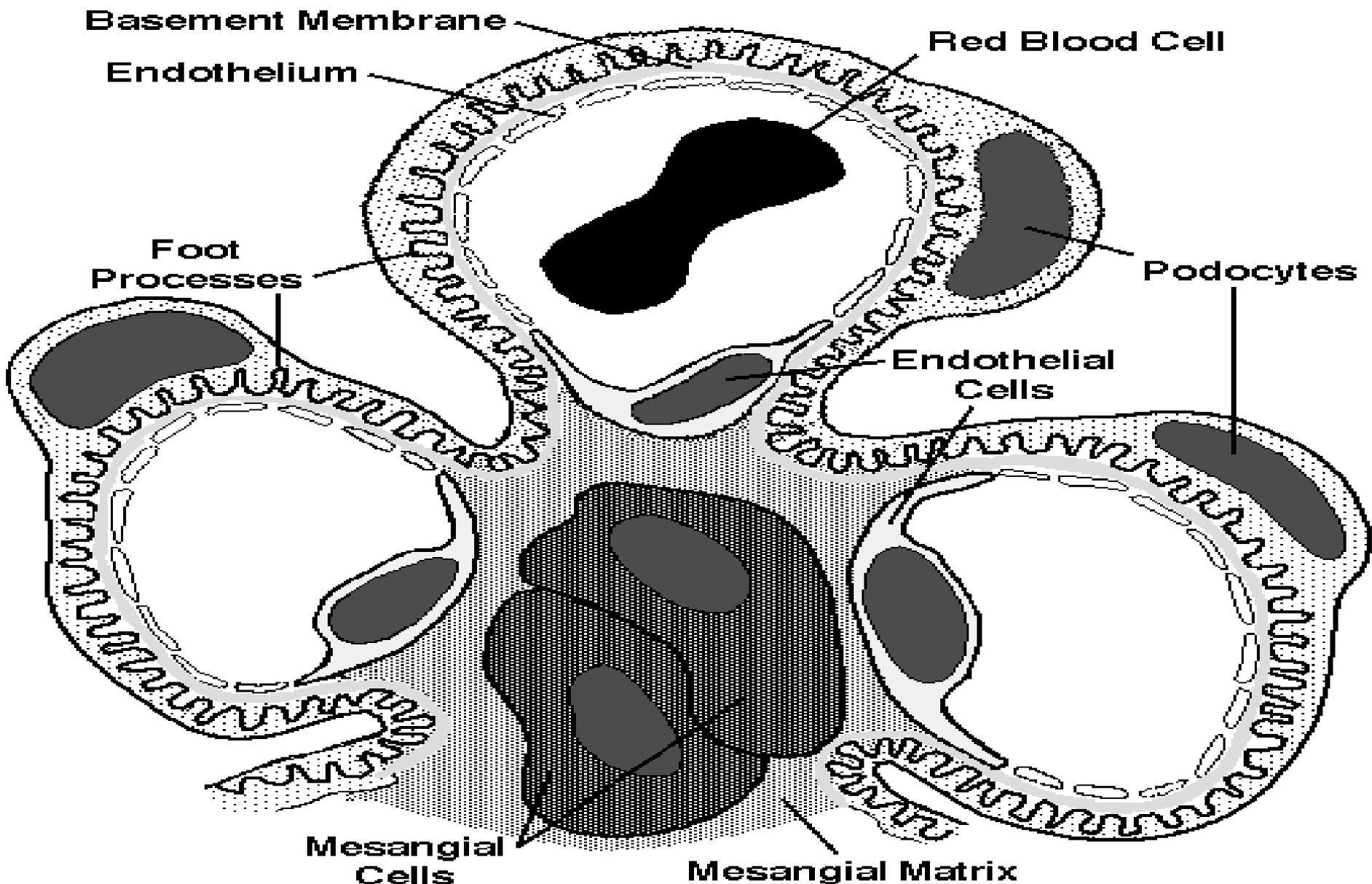
# 正常尿蛋白排泄

健康成人每24 h排泄总蛋白不超过150mg（其中大约1/3是白蛋白，2/3球蛋白）。

尿内出现的蛋白主要来自血浆蛋白，另外肾小管也分泌少量蛋白。

蛋白尿的产生与肾小球毛细血管的组织结构和肾小管的生理特性有关。另外，血流动力也是必不可少的参与因素。





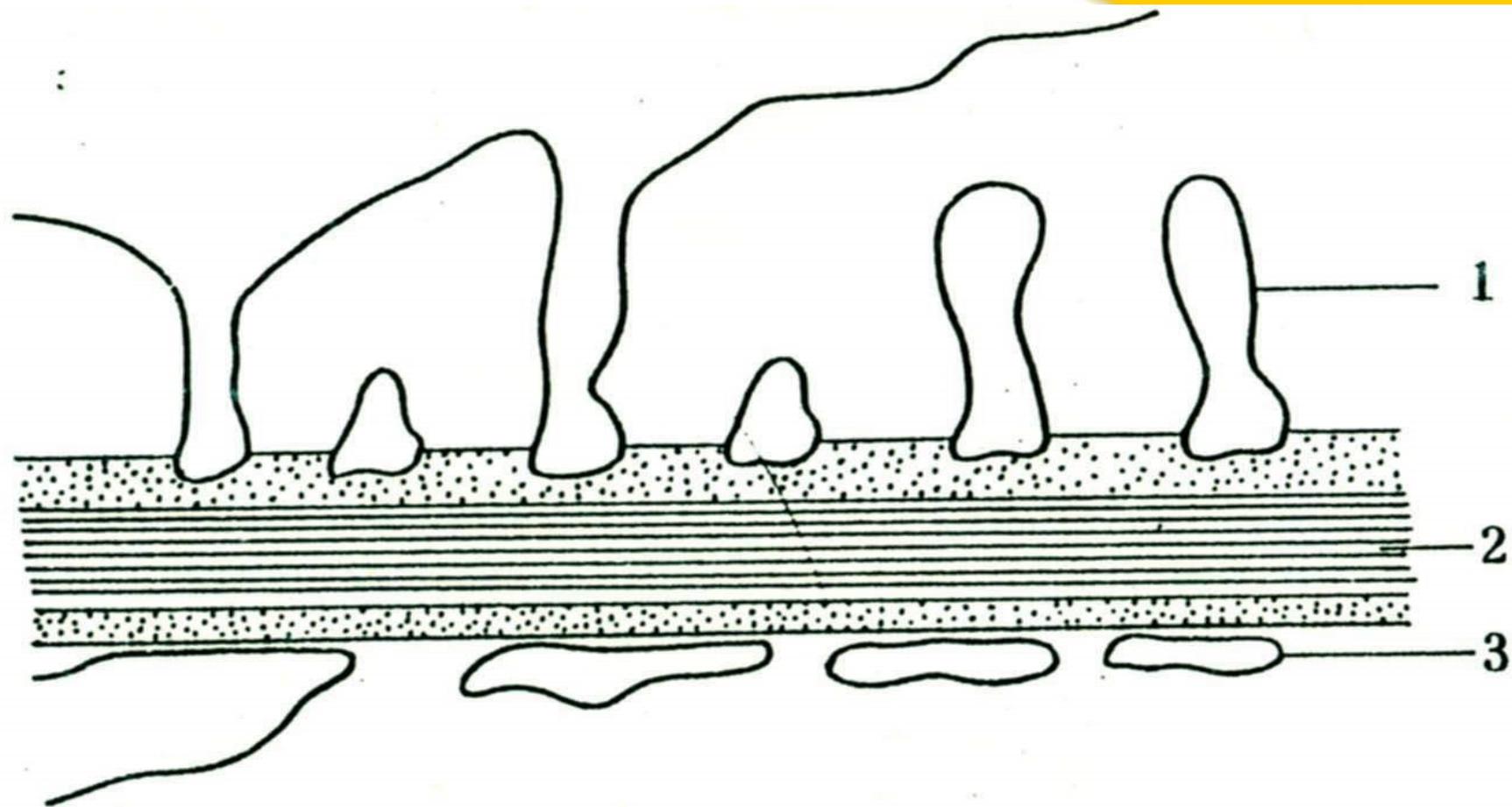


图 3-9 肾小球滤过屏障

1. 上皮细胞 2. 基底膜 3. 内皮细胞

# 肾小球毛细血管的组织结构

肾小球毛细血管壁自内向外有3层：内皮细胞、基底膜和上皮细胞层，这3层结构合称为肾小球的滤过屏障或滤过膜。

# 肾小球毛细血管内皮细胞层

属于有孔型内皮细胞，胞体内有大量环形小孔，孔径约为75nm，称为窗孔。内皮细胞膜表面及窗孔周围有一层厚约15nm的多聚阴离子硫酸糖蛋白被覆。



位于内皮细胞和上皮细胞之间，为一层连续的半透膜。成人基底膜厚约300 nm，电镜下可以分为3层：

内疏松层(80nm)

致密层(120nm)

外疏松层(100nm)

儿童基底膜较薄，约110 nm。

# 肾小球毛细血管基底膜

化学成分主要由下列3类成分构成：

- ①胶原：包括IV、V及VI型胶原；
- ②糖蛋白：包括层粘连蛋白、纤维粘连蛋白、内动蛋白和巢原蛋白(nidogen)；
- ③蛋白聚糖：硫酸类肝素等。



**硫酸类肝素的硫酸根带有负电荷，与带有负电荷的血浆蛋白有相斥作用。**

**正常肾小球可阻止血浆蛋白的滤过，使血浆蛋白保持在恒定的水平。即使有少量小分子蛋白滤过，也在小管受吞饮作用而被重吸收。**



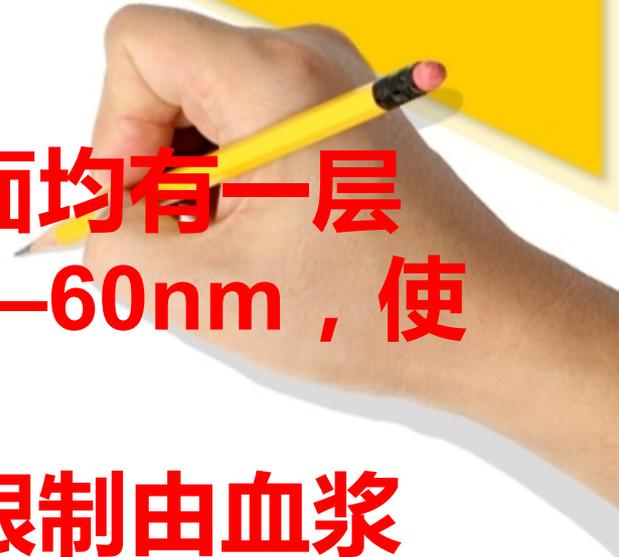
# 肾小球毛细血管上皮细胞层

贴覆于肾小球毛细血管基底膜的外侧及系膜区的周围。

上皮细胞有无数犬牙交错的足状突起附着于基膜上，足突间有细小裂隙，称之为裂孔，宽约40 nm。裂孔接近于基底膜处，有一层薄膜，称裂孔膜。



**硫酸类肝素的硫酸根带有负电荷，与带有负电荷的血浆蛋白有相斥作用。正常肾小球可阻止血浆蛋白的滤过，使血浆蛋白保持在恒定的水平。即使有少量小分子蛋白滤过，也在小管受胞饮作用而被重吸收。**



**上皮细胞、足突及裂孔膜表面均有一层均质的涎蛋白被覆，厚约20—60nm，使之具有负电荷。**

**肾小球上皮细胞除能机械地限制由血浆滤出的一些蛋白外，还对基底膜的更新以及覆盖于足突上的裂孔膜有修补作用。**

# 蛋白尿形成机制

肾小球滤过；

肾小管重吸收；

肾及尿路排泌。



# 肾小球性蛋白尿

肾小球滤过膜损伤

尿蛋白以白蛋白等中、高分子蛋白为主

尿蛋白定量 $>2\text{g}/24\text{hr}$

常见于各种原发性或继发性肾小球疾病

可分为选择性蛋白尿和非选择性蛋白尿



# 肾小管性蛋白尿

近端肾小管病变，尿蛋白重吸收功能受损

尿蛋白以小分子蛋白为主

尿蛋白定量 $<1\text{g}/24\text{hr}$

常见于各种间质性肾炎、肾小管酸中毒、重金属中毒、药物及肾移植术后



# 混合性蛋白尿

肾小球和肾小管均发生病变

各种分子量的尿蛋白均可出现，以中小分子量尿蛋白为主



# 溢出性蛋白尿

肾小球和肾小管功能正常  
血浆中小分子量蛋白质（血红蛋白、肌红蛋白、轻链）异常增多  
多为小分子蛋白尿  
尿蛋白定量一般不多



# 组织性蛋白尿

肾组织破坏或肾小管分泌的蛋白所致  
多为轻度蛋白尿  
较少见



# 蛋白尿的诊断

24h尿蛋白持续  $> 150\text{mg/d}$ 即可诊断，但应注意：

## 一过性蛋白尿 $\phi$

一过性蛋白尿是指尿蛋白呈暂时性增加，数天内可消失，这种情况多见于儿童或青年。



# 生理性蛋白尿

其特征是尿蛋白的排泄量增多而无肾脏疾病。生理性蛋白尿可能伴有发热性疾病，剧烈运动，寒冷或情绪紧张，充血性心衰，腹部手术，服用类交感神经作用的药物。

去除引起蛋白尿的因素，尿蛋白消失。

生理性蛋白尿的发生与肾小球内血流动力学改变有关。



# 直立性蛋白尿

尿内蛋白仅在直立或脊柱前凸位时出现，平卧后消失。确切的机制还不清楚。这可能与直立位时肾静脉或肾淋巴液或两者的压力增加有关。上述情况一般认为是良性的，但是某些直立性蛋白尿应该定期检查。因为原有轻度蛋白尿的肾脏病患者如轻型肾炎或肾炎恢复期也能因直立位而加重。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/675230100040011224>