

学前教育系列创新教材

校企“双元”合作新形态教材



第3版

# 学前儿童卫生保健



主 编 孟亭含



副主编 张 婷 石丽君



西南财经大学出版社  
Southwestern University of Finance & Economics Press

中国·成都





《学前儿童卫生保健》自 2013 年 9 月首次出版以来,作为高职院校学前教育专业的基础课程教材,受到了使用者的好评,并于 2020 年出版了第 2 版。党的二十大报告提出:“在幼有所育、学有所教、劳有所得、病有所医、老有所养、住有所居、弱有所扶上持续用力,建成世界上规模最大的教育体系、社会保障体系、医疗卫生体系。”推动教育高质量发展是各院校的首要任务,而高质量的学前教育是各类教育的起点、根基,对促进个体健康幸福成长、提升全民族素质具有重要意义。因此,编者根据《中共中央 国务院关于优化生育政策促进人口长期均衡发展的决定》《健康儿童行动提升计划(2021—2025 年)》《幼儿园保育教育质量评估指南》《幼儿园督导评估办法》《中小学、幼儿园安全防范要求》(GB/T 29315—2022),为了提升儿童健康水平,促进儿童健康发展,加强婴幼儿养育照护指导,又对《学前儿童卫生保健》第 2 版进行了修订再版。

第 3 版教材主要修订完善了以下几个方面:

(1) 对接幼儿教师工作岗位,强化培养学生的实践技能。在教材内容的选择上,理论知识遵循“够用”的原则,在任务驱动结构统筹下,运用具体实操案例凸显实际运用的能力。

(2) 紧跟纲领性文件,同步学习内容。例如,增加了《幼儿园保育教育质量评估指南》《幼儿园督导评估办法》《中小学、幼儿园安全防范要求(GB/T 29315—2022)》等内容,与时俱进,积极响应国家改革发展需要。

(3) 上架智慧学习平台,打造数智课堂。为贯彻国家线上线下混合教学模式的导向要求,在正文中植入微课二维码,实现线上线下双重教学媒介,深化教学内容的学习,促进教学与科技的新层次融合。

本书的具体结构和课时分配方案如下表所示:

表 具体结构和课时分配方案

模 块	子 模 块	教学方法	总课时	理论课时	实践课时
基础知识	学前儿童的生理特点及保健	讲授、训练	4	3	1
	学前儿童的生长发育	讲授、示范、训练	4	3	1
	学前儿童的心理保健	讲授、示范、训练	4	3	1
幼儿园一日生活	幼儿园一日生活的教育意义及组织要求	讲授、案例分析	4	3	1
	幼儿园一日生活的主要环节	讲授、示范、模拟	6	5	1
幼儿生活常规	幼儿生活常规教育概述	讲授、示范、模拟	4	3	1
	培养幼儿良好生活、卫生习惯的方法与途径	讲授、示范、训练	6	5	1
幼儿卫生保健	学前儿童营养与卫生	讲授、案例分析	6	5	1
	学前儿童的健康监测及疾病预防	讲授、示范、训练	6	5	1
幼儿健康及安全教育	托幼机构的健康教育	讲授、示范、模拟	6	5	1
	托幼机构的安全与急救	讲授、示范、训练	4	3	1
	托幼机构园区设施与设备的卫生	讲授、讨论	4	3	1
	托幼机构保教活动的卫生	讲授、案例分析	6	5	1
	托幼机构的卫生监督	讲授、互动分享	4	3	1
合计			68	54	14

本书由开封文化艺术职业学院孟亭含任主编，开封文化艺术职业学院张婷、石丽君任副主编。编写分工如下：模块一和模块五的子模块二由石丽君编写；模块二和模块五的子模块一、子模块四由张婷编写；模块三、模块四和模块五的子模块三、子模块五由孟亭含编写；全书由孟亭含负责统稿和定稿。

本书在编写过程中参考、借鉴、引用了国内外同行的研究成果，在此表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评、指正。

编 者  
2026 年 1 月



## 模块一 基础知识

<b>子模块一 学前儿童的生理特点及保健</b> .....	<b>2</b>
任务一 学前儿童运动系统的特点及保健 .....	3
任务二 学前儿童呼吸系统的特点及保健 .....	8
任务三 学前儿童消化系统的特点及保健 .....	10
任务四 学前儿童循环系统的特点及保健 .....	15
任务五 学前儿童泌尿和生殖系统的特点及保健 .....	19
任务六 学前儿童皮肤的特点及保健 .....	24
任务七 学前儿童内分泌系统的特点及保健 .....	27
任务八 学前儿童免疫系统的特点及保健 .....	30
任务九 学前儿童神经系统的特点及保健 .....	32
任务十 学前儿童感觉器官的特点及保健 .....	37
<b>子模块二 学前儿童的生长发育</b> .....	<b>45</b>
任务一 学前儿童生长发育概述 .....	46
任务二 学前儿童生长发育的规律 .....	49
任务三 学前儿童生长发育的影响因素 .....	52
<b>子模块三 学前儿童的心理保健</b> .....	<b>56</b>
任务一 学前儿童心理健康概述 .....	57
任务二 学前儿童心理保健的要点及措施 .....	61

**模块二 幼儿园一日生活**

<b>子模块一 幼儿园一日生活的教育意义及组织要求</b> .....	<b>69</b>
任务一 幼儿园一日生活的教育意义 .....	72
任务二 幼儿园一日生活的组织要求 .....	74
<b>子模块二 幼儿园一日生活的主要环节</b> .....	<b>80</b>
任务一 幼儿园一日生活的具体要求 .....	82
任务二 幼儿园一日生活的实施原则 .....	93

**模块三 幼儿生活常规教育**

<b>子模块一 幼儿生活常规教育概述</b> .....	<b>96</b>
任务一 幼儿生活常规教育的概念及价值 .....	97
任务二 幼儿生活常规教育的实施原则 .....	100
任务三 幼儿生活常规教育的内容 .....	103
任务四 幼儿生活常规的管理方法 .....	106
<b>子模块二 培养幼儿良好生活、卫生习惯的方法与途径</b> .....	<b>112</b>
任务一 培养幼儿良好生活、卫生习惯的方法 .....	113
任务二 培养幼儿良好生活、卫生习惯的途径 .....	116

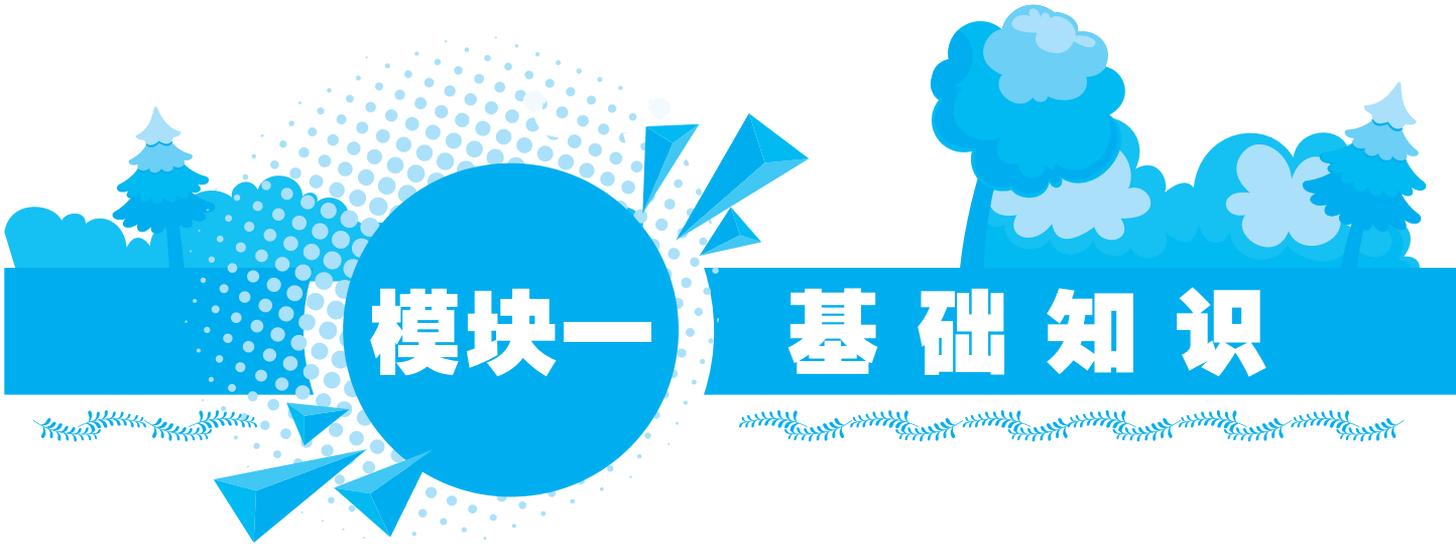
**模块四 学前儿童卫生保健**

<b>子模块一 学前儿童营养与卫生</b> .....	<b>121</b>
任务一 营养基础认知 .....	122
任务二 托幼机构的膳食营养与卫生 .....	141
<b>子模块二 学前儿童的健康监测及疾病预防</b> .....	<b>149</b>
任务一 学前儿童的健康监测 .....	150
任务二 学前儿童常见病的发现和预防 .....	156
任务三 学前儿童常见传染病及预防 .....	173
任务四 学前儿童常用护理技术 .....	189

## 模块五 幼儿健康及安全教育

<b>子模块一 托幼机构的健康教育</b> .....	<b>196</b>
任务一 托幼机构健康教育概述 .....	197
任务二 托幼机构健康教育的目标与内容 .....	203
任务三 托幼机构健康教育的途径与方法 .....	207
任务四 托幼机构健康教育的评价 .....	210
<b>子模块二 托幼机构的安全与急救</b> .....	<b>220</b>
任务一 托幼机构的安全 .....	221
任务二 托幼机构的急救 .....	224
<b>子模块三 托幼机构园区设施与设备的卫生</b> .....	<b>236</b>
任务一 托幼机构的园舍卫生 .....	237
任务二 托幼机构的房舍设计与卫生要求 .....	239
任务三 托幼机构的设备与器具卫生 .....	246
<b>子模块四 托幼机构保教活动的卫生</b> .....	<b>255</b>
任务一 托幼机构保教活动的卫生学原理 .....	256
任务二 托幼机构生活制度的卫生 .....	260
任务三 托幼机构体育锻炼的卫生 .....	262
任务四 托幼机构其他教育活动的卫生 .....	268
<b>子模块五 托幼机构的卫生监督</b> .....	<b>276</b>
任务一 托幼机构卫生监督概述 .....	277
任务二 托幼机构卫生监督的内容 .....	280
任务三 托幼机构卫生监督的工作程序 .....	285
任务四 托幼机构卫生监督的评价 .....	287
<b>参考文献</b> .....	<b>295</b>





# 模块一

# 基础知识



## 学习导言

0~6岁是学前儿童身心健康发展的重要时期。学前儿童的身心健康状况在很大程度上取决于学龄前期的卫生保健工作,而学前儿童卫生保健工作的开展必须以学前儿童的身心发展特点和生长发育规律为前提和基础。因此,学习和掌握学前儿童身心发展特点与卫生保健对合理地开展保教工作有着极其重要的作用。本模块主要包括学前儿童的生理特点及保健、学前儿童的生长发育和学前儿童的心理保健,系统介绍学前儿童生理发展特点与生长发育规律、学前儿童常见的心理卫生问题及矫治措施等内容。

那么,学前儿童的身心发展特点有哪些呢?如何根据这些特点科学地开展保健工作呢?

# 子模块

# 一

## 学前儿童的生理特点及保健

### 学习目标

#### 知识目标

1. 了解人体各系统的组成及其功能；
2. 熟悉学前儿童各生理系统的特点；
3. 掌握学前儿童各生理系统的卫生保健措施。

#### 能力目标

1. 能解释说明学前儿童身体中各重要器官的位置及对应机能；
2. 能组织好学前儿童在园的午睡、如厕、饮水活动；
3. 能在实践中综合地运用学前儿童生理卫生保健常识。

#### 素质目标

1. 树立“健康第一，珍惜生命”的观念；
2. 增强学习兴趣，提升做事的细心度和耐心度；
3. 提高理论联系实际的能力。

### 案例导入

#### 乐乐的坐姿

新学期，中班王老师发现4岁的男孩乐乐在自由活动时，总喜欢采用“W”型坐姿（即臀部着地，双膝弯曲，小腿外展至身体两侧）。这种坐姿虽然让乐乐在玩玩具时显得很稳当，但王老师也注意到，乐乐在跑步和跳跃活动中，显得不如其他孩子协调，且容易喊累。王老师通过与家长沟通得知，乐乐在家看电视、玩游戏时也常常这样坐，家长并未觉得不妥，反而认为孩子“坐得挺老实”。

在一次体能课上,王老师引导孩子们学习单脚站立,乐乐不仅平衡保持时间短,姿势也显得别扭。王老师意识到,这可能是长期不良坐姿影响了乐乐骨骼的正常排列与核心肌群的发展。她查阅资料后了解到,幼儿骨骼含有机物多、硬度小、弹性大、易变性,长期保持“W”型坐姿可能对其髋关节发育、腿部肌力及姿势控制产生不良影响。

资料来源:作者整理。

#### 思考问题:

1. 学前儿童的骨骼、肌肉及关节有哪些主要的生理特点? 这些特点与他们的运动能力和姿势形成有何关系?
2. 你还了解学前儿童生理特点的哪些内容?

学前儿童正处于身心迅速发展的时期,其生理和心理特点都与成人有很大的差异。年龄越小,与成人的差异越大。因此,人们绝不能把学前儿童看成“小大人”。掌握学前儿童的生理特点及其生长发育的规律有助于学前教育工作者科学地开展卫生保健工作,促进学前儿童身心健康成长。下面主要介绍学前儿童的运动系统、呼吸系统、消化系统、循环系统、泌尿和生殖系统、皮肤、内分泌系统、免疫系统、神经系统、感觉器官的特点及保健。

## 任务一 学前儿童运动系统的特点及保健

### 一、运动系统认知

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌三部分组成,在神经系统的支配下对人体起支持、运动和保护作用。成人全身共有 206 块骨,这些骨通过骨连结(如关节、韧带等)相互连接,构成完整的骨骼系统。骨骼作为人体的支架,具有支承体重、保护内脏器官和维持人体基本形态等关键功能(见图 1-1)。

骨与骨之间的连结结构称为骨连结。骨连结分为直接连结和间接连结两种。直接连结是骨与骨之间以纤维结缔组织、软骨或骨质形成的连结,其间无间隙,活动范围很小或不能活动,如椎骨之间的椎间盘等。间接连结又称关节,是骨连结的最高分化形式。其特点是两骨之间借膜性囊相互连结,其间有间隙,活动范围较大。

骨骼肌又称随意肌,其在神经系统的支配下能随人的意愿收缩或舒张,牵拉骨骼而产生运动。人体通常有 600 多块骨骼肌,分布在人体的各个部位,约占体重的 30%~40%。

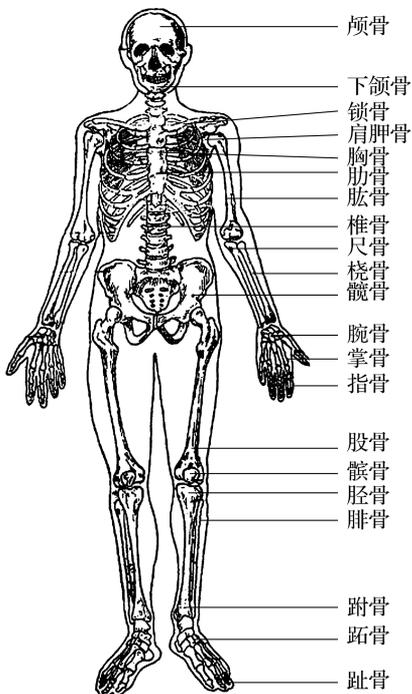
### 二、学前儿童运动系统的生理特点

#### (一) 学前儿童骨骼的特点

##### 1. 骨髓中全是红骨髓

人体内的骨髓有红骨髓和黄骨髓两种类型。红骨髓主要由造血组织构成,其中含有大

量成熟红细胞、各类白细胞及其前体细胞,有造血功能;黄骨髓含有大量脂肪组织,无造血功能。胎儿及婴幼儿期,全身骨髓腔内均充满具有活跃造血功能的红骨髓。随着年龄增长,至5~6岁时,长骨的骨干髓腔内红骨髓会逐渐被脂肪组织取代,转化为黄骨髓,从而减弱造血功能。但在扁骨、不规则骨及长骨骨后端,红骨髓得以终身保留,持续发挥造血作用。



资料  
骨的可塑性

图 1-1 人体全身骨骼

### 2. 骨膜较厚且代谢旺盛

学前儿童的骨膜比较厚,呈粉红色,内含丰富的血管和神经,对骨有营养供应、再生的功能。学前儿童骨膜内的成骨细胞在幼年时期非常活跃,直接参与骨的形成,故其骨受伤后,因其血液丰富,新陈代谢旺盛而愈合速度比成人快。

### 3. 骨弹性大、易变形

骨的化学成分包括有机物和无机物两类。有机物主要为骨胶原蛋白,赋予骨弹性和韧性;无机物以钙、磷等盐类为主,赋予骨坚硬度。学前儿童骨的化学成分与成人不同:成人骨组织的无机物含量高,故成人骨弹性小,抗击能力强;而学前儿童骨组织的有机物含量高,所以学前儿童骨弹性大、柔韧性好,但硬度小、易变形。骨的化学成分会随年龄、健康状况和生活条件的变化而变化。学前儿童适当的运动和锻炼可促使骨骼变得结实强壮,而不良姿势和习惯则会使骨出现畸形和弯曲。

### 真题链接

(2023 年上半年国家教师资格考试)为保障幼儿身体健康发育,教师要求幼儿有正确的站姿和坐姿,这是因为幼儿( )。

- A. 骨骼弹性大,可塑性强,易变形
- B. 骨骼弹性大,可塑性小,易变形
- C. 骨骼弹性小,可塑性小,易变形
- D. 骨骼弹性小,可塑性强,易变形

答案:A

【解析】幼儿骨骼中有机物较多,无机物较少,所以骨骼柔软、弹性大、硬度小,不易发生骨折,但易变形,可塑性强。

## 资料卡

### 警惕儿童发生“青枝骨折”

青枝骨折是儿童群体中高发的特殊类型骨折。由于儿童骨骼中含有较多的有机物,并且包裹的骨膜还比较厚,骨骼比较柔软,在发生骨折时容易出现不完全骨折的症状,这种情况与青嫩的树枝被折时的情况相似,因此被称为“青枝骨折”。

青枝骨折虽表现为骨骼“折”却未“断”,因而一般属于稳定骨折,伤者通常不需要住院手术治疗。对于四肢骨发生的青枝骨折,用石膏外固定治疗有很好的效果。那么,在家怎么护理发生青枝骨折的儿童呢?

儿童因骨折需要制动一段时间,在医生或其他专业人士指导下进行一定的功能锻炼,有利于儿童骨折恢复后的功能恢复。例如,对于上肢骨折的儿童,在牵引期可以自由活动手指;固定期可适当活动肩关节和腕关节,并进行握拳练习,这样有利于骨折愈合后的上肢功能恢复。有些儿童在骨折愈合拆除固定装置后,肢体、关节运动不太自然,这是正常现象,主要是因骨折后的肢体活动减少引发肌肉萎缩引起的。只要经过一段时间的功能锻炼,一般会恢复正常。

资料来源:张小康.健康宝典 300 篇[M].南昌:江西科学技术出版社,2022.

#### 4. 颅骨逐渐钙化

新生儿的颅骨骨化尚未完成,骨与骨之间有很大的间隙,并由结缔组织膜填充,称为囟门,如图 1-2 所示。一般婴儿的前囟门会在 1~1.5 岁闭合,后囟门最晚在出生后 2~4 个月闭合。囟门闭合的早晚反映了颅骨骨化的程度。

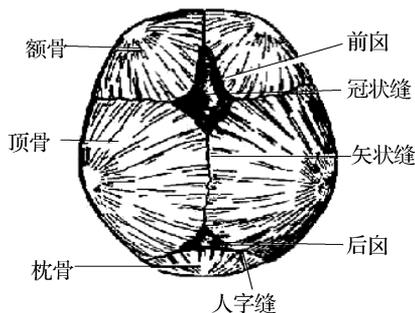


图 1-2 新生儿的颅骨(头顶部)

#### 5. 脊柱形成最初的生理性弯曲

成人的脊柱(见图 1-3)从前后看是直的,但从右侧面看呈“S”形,有颈曲、胸曲、腰曲和骶

曲四个生理性弯曲。人类脊柱的弯曲是人体直立行走的结果。婴儿在胚胎时就已经形成了胸曲和骶曲；出生3个月后，随着婴儿抬头、坐等动作的发育产生了颈曲；1.5岁左右，婴儿学会站立和行走后会出现腰曲。人体脊柱的生理性弯曲具有保护大脑、支持躯体及其运动的功能。但在整个儿童期中，脊柱的四个生理性弯曲未能完全定型。

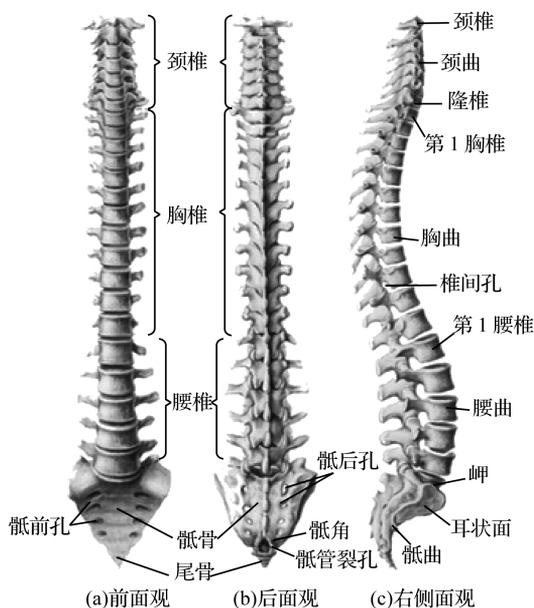


图 1-3 成人的脊柱

## 6. 腕骨尚未完全骨化

腕骨由8块小的短骨组成。新生儿的腕骨全是软骨，随着年龄的增长，软骨逐渐骨化。10~13岁时，所有腕骨骨化基本完成。学前儿童腕骨尚未完全骨化，故腕部力量不足，手的精细动作能力差，不宜提重物。

## 7. 骨盆尚未定型

骨盆由骶骨、尾骨及髌骨连接而成，能够保护盆腔内的脏器，传递重力。学前儿童的骨盆尚未定型，通常16~20岁时才完全骨化。

## (二) 学前儿童肌肉的特点

### 1. 肌肉易疲劳

学前儿童的肌肉尚未发育完善，肌纤维较细，间质组织较多，肌肉所含的水分较多，而蛋白质、无机盐、脂肪及糖的含量较少，能量储备能力差，故学前儿童的肌肉收缩力差、容易疲劳，但由于其新陈代谢旺盛，故疲劳消除的速度也快。

### 2. 肌肉群发育不平衡

学前儿童各肌肉群的发育是不同速的。大肌肉群发育较早，小肌肉群发育较晚。例如，婴幼儿可能在1岁多就学会走路，但是手部精细动作的发展较慢，要到5岁以后才开始用笔、筷子、剪刀等。

### （三）学前儿童关节、韧带的特点

#### 1. 关节易脱臼

学前儿童的关节窝较浅,关节囊和韧带较松弛,故关节的运动范围要大于成人,但关节的牢固性较差,在外力的作用下,若用力过猛,容易引起脱臼。



#### 直通国考

单选题:在幼儿园中出现这样的情境:幼儿在玩耍时互相用力牵拉手臂,教师会赶紧将其拉开,以防脱臼。这是因为幼儿的( )。

- A. 骨韧性弱
- B. 骨硬度大
- C. 肌肉比较疲劳
- D. 关节周围韧带不够结实

#### 2. 足部肌肉、韧带不结实

足骨关节和韧带连结紧密,使足底形成凸向上方的弓形,称为足弓。足弓具有弹性,可以缓冲运动时对身体产生的震荡,同时具有保护足底的血管和神经免受压迫、减轻足部疲劳等作用。婴幼儿肌肉软而无力量,足部有较多脂肪,外表看不出足弓。婴幼儿站立、行走后,足弓逐渐形成。但若婴幼儿站立行走时间较长,则易导致足弓过度劳损,或者因先天发育不良、骨折等,均会造成足弓塌陷,形成扁平足(见图 1-4)。



图 1-4 正常足与扁平足

## 三、学前儿童运动系统的保健要点

### （一）合理组织户外活动和体育锻炼,促进骨骼和肌肉生长

适当的体育锻炼能够促进机体的新陈代谢,加快血液循环,刺激骨骼和肌肉的生长,使骨骼更加有力,肌肉更加健壮。经常组织户外活动可以使学前儿童呼吸新鲜空气,接受阳光的照射,促使皮肤中的 7-脱氢胆固醇转化成维生素 D,帮助身体对钙、磷进行吸收,促进骨骼生长。但学前儿童参加运动要把握好运动量,保证安全,切勿做剧烈运动或者进行长时间的运动。

### （二）培养正确的姿势,防止脊柱变形

学前儿童的骨骼如鲜嫩的柳枝,弹性大、易变形,不良的姿势会造成严重的脊柱侧弯、驼

背、胸廓畸形等,从而影响腹腔内脏器官的正常活动。而正确的站立、行走、阅读、书写等姿势不仅可以塑造良好的体形,还可以缓解肌肉疲劳,有利于学前儿童的身心健康。

### (三) 提供合理的膳食,保证身体正常发育

骨骼和肌肉的良好发育有赖于充足的营养,而学前儿童正处于生长发育的关键时期,因此,成人要注意为学前儿童补充充足的营养元素,如蛋白质、钙、磷、维生素 D 等,以促进骨骼和肌肉的发育。

### (四) 提供宽松适度的衣服、鞋帽

学前儿童不宜穿过小、过紧的衣服,紧身的衣服会影响血液循环和肌肉、骨骼的发育,过小的鞋则会影响足弓的正常发育;反之,过大的衣服、鞋帽会影响运动,使学前儿童活动不便,影响动作的发展。

## 任务二 学前儿童呼吸系统的特点及保健

### 一、呼吸系统认知

机体吸入氧气,呼出二氧化碳的过程称为呼吸。人体通过呼吸进行机体与外界之间的气体交换,以保证机体在新陈代谢过程中对氧气的需要和机体生命活动的顺利进行。呼吸系统由呼吸道和肺组成(见图 1-5)。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管和支气管,其中,鼻、咽、喉称为上呼吸道,气管、支气管称为下呼吸道。肺是容纳气体并进行气体交换的场所。

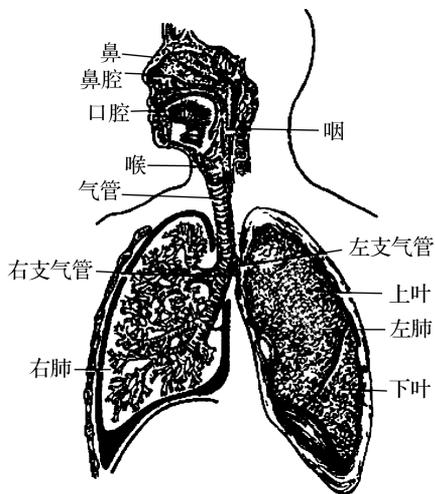


图 1-5 人体呼吸系统

胸腔有节律地扩大和缩小的运动称为呼吸运动。人通过呼吸运动完成人体与外界的气体交换,呼吸运动包括吸气和呼气两个过程。吸气时,胸腔的前后径和左右径增大,胸腔容

积增大,肺容积也随之增大,大量空气被吸入肺内;呼气时,胸腔各径缩小,肺容积也随之减小,肺内的气体被排出体外。人体的呼吸运动是在中枢神经的调节下有节律地进行的,成人平均每分钟呼吸约 20 次。

## 二、学前儿童呼吸系统的生理特点

### (一) 学前儿童呼吸器官的特点

#### 1. 鼻

学前儿童的鼻和鼻腔相对小而狭窄,鼻黏膜柔软,富含血管,缺少鼻毛,故学前儿童对病原体的抵抗力差,一旦感染,就容易引起鼻腔充血,导致鼻塞。鼻腔被鼻中隔分成左、右两腔,鼻中隔前下方,靠近鼻孔处黏膜柔嫩,血管丰富,容易因空气干燥或擤鼻涕太用力而造成鼻出血,故此处称为易出血区。另外,学前儿童的鼻泪管(鼻腔与眼睛之间的一条肌性管道)较短,鼻腔感染时易引起结膜炎或泪囊炎。

#### 2. 咽

咽是食物和空气共同的通道,咽的前方自上而下依次为鼻咽、口咽和喉咽。鼻咽腔的侧壁上有咽鼓管咽口。咽鼓管与中耳的鼓室相通。学前儿童的咽鼓管较宽、短、直,呈水平位,咽部感染时,细菌易经咽鼓管累及中耳,引起中耳炎。

#### 3. 喉

喉既是呼吸的通道,又是发音器官。学前儿童喉腔狭窄,声带及黏膜柔嫩,血管丰富,容易因感染而引发喉炎,使喉腔更加狭窄,声音嘶哑,甚至出现犬吠样咳嗽或呼吸困难等。同时,学前儿童喉部的保护性反射功能尚未发育完善,喉头的反应又较迟钝,若学前儿童在进食时说笑,就容易将未嚼碎的食物呛入气管内。

#### 4. 气管和支气管

学前儿童气管和支气管管腔较狭窄,管壁较柔嫩。管腔内覆着黏膜,通过黏膜上纤毛的不停摆动使吸入体内的灰尘和细菌一起被运送到喉部,并经咳嗽随痰液排出体外。但学前儿童气管上纤毛的运动能力差,清除吸入的体外异物的功能不足,气管容易引起感染而发生气道阻塞,年龄越小,越易发生。

#### 5. 肺

肺由细支气管、肺间质和肺泡构成,位于胸腔内,左右各一。在胎儿时期,肺脏就已发育。学前儿童肺泡量少,含气量小,且细支气管管腔较狭窄,分泌的黏液较稠,容易发生堵塞,所以容易引起肺不张。另外,学前儿童的肺弹力纤维发育差,血管丰富,肺间质发育旺盛,易患间质性肺炎。

### (二) 学前儿童呼吸运动的特点

学前儿童新陈代谢旺盛,消耗的氧气量较大,但其胸廓活动范围小,呼吸肌发育不完全,这种特点使其呼吸量受到一定的限制,只能增加呼吸频率以满足代谢的需要,年龄越小,呼吸频率越快。此外,学前儿童的呼吸中枢尚未发育成熟,所以呼吸节律不稳定,且呼吸肌较弱,故幼儿多为腹式呼吸。不同年龄儿童呼吸频率的平均值如表 1-1 所示。

表 1-1 不同年龄儿童呼吸频率的平均值

年龄段	新生儿	0~1岁	2~3岁	4~7岁
呼吸频率	40~44次/分	30~40次/分	25~30次/分	20~25次/分

### 三、学前儿童呼吸系统的保健要点

#### (一) 培养良好的卫生习惯

(1) 养成用鼻呼吸的习惯。因鼻腔内覆有的鼻毛和黏膜分泌的黏液有杀灭细菌、过滤和净化空气的作用,若学前儿童养成用鼻呼吸的习惯,就能够减少呼吸道疾病的发生。

(2) 教会学前儿童正确擤鼻涕的方法。擤鼻涕不要同时压住两个鼻孔,应先压住一侧鼻孔擤鼻涕,擤完后再擤另一侧,以免因鼻腔压力过大,使鼻咽部的细菌经咽鼓管进入中耳,引发中耳炎。

(3) 教育学前儿童不要经常挖鼻孔。经常用手指挖鼻孔,不仅会使鼻毛脱落、黏膜受损伤,血管破裂引起出血,而且会使鼻腔感染,甚至造成危险的并发症。此外,长期挖鼻孔,会使鼻孔扩大,影响美观。

#### (二) 严防异物误入呼吸道

教师尽量不要让学前儿童玩豆粒、小玻璃球、药片等小物品,并叮嘱学前儿童不要把这些小东西放进鼻孔、耳孔或口内;教育其在吃饭时不要打闹、嬉笑,以防食物进入气管或支气管,造成呼吸道堵塞。

#### (三) 保护声带

学前儿童声门短而窄,声带短而薄,不够坚韧,声门肌肉易疲劳。所以,教师不要让学前儿童大声喊叫,不要教其唱成人的歌曲,也不要让他们长时间朗诵,以防声带受损。

#### (四) 保持室内空气新鲜

幼儿园室内要经常通风换气,保持空气清新。新鲜的空气细菌少,并能为学前儿童提供充足的氧气,从而促进机体的新陈代谢,增强学前儿童对气候变化的适应能力。

#### (五) 科学安排体育锻炼

学前儿童经常参加体育活动能够增强呼吸肌的力量,促进肺的发育,扩大胸廓的活动范围,使参加呼吸的肺泡增多,增加肺活量;还能够增强机体对细菌、病毒的免疫力,从而预防呼吸道感染。

## 任务三 学前儿童消化系统的特点及保健

### 一、消化系统认知

人体在进行生命活动的过程中,需要从外界摄取营养物质作为生命活动的能量来源,以

供生长、发育、生殖、组织修补等一系列新陈代谢的需要。营养物质的摄取是由消化系统来完成的。被摄取的食物在消化管内分解为可被吸收的小分子物质,然后经消化管黏膜吸收进入血液和淋巴液,进而传输至全身。对于未被吸收的食物残渣部分,消化道则通过大肠以粪便的形式将其排出体外。

消化系统包括消化管和消化腺两大部分(见图 1-6)。消化管由口腔、咽、食管、胃、小肠和大肠组成,主要负责运送食物及消化残渣。消化腺是分泌消化液的腺体,分为大消化腺和小消化腺。大消化腺位于消化道外,如唾液腺、肝、胰等;小消化腺位于消化管壁内,如食管腺、胃腺、肠腺等。

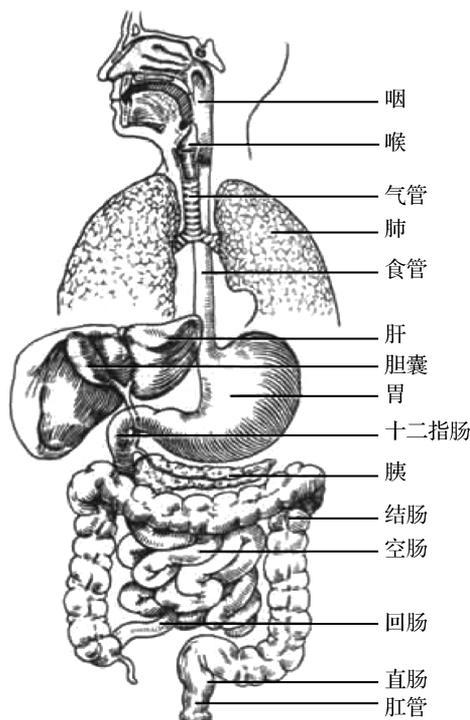


图 1-6 人体消化系统

## 二、学前儿童消化系统的生理特点

### (一) 学前儿童口腔的特点

口腔是消化管的起始部分,包括牙齿和舌头。婴幼儿口腔较小,口腔黏膜上皮较细嫩,血管丰富,较为干燥,容易破损,易引起口腔感染。

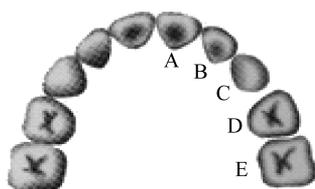
#### 1. 牙齿

牙齿是人体最坚硬的器官,具有切断、咬碎、研磨食物及协助发音的作用。

(1) 牙齿萌出时间顺序(见表 1-2)。人的一生有两副牙齿,即乳牙和恒牙。在牙齿的发育过程中,先发育牙体小、咀嚼功能低下的乳牙,而后替换为牙体大、咀嚼功能强大的恒牙。人类牙齿的发育始于胚胎第六周,出生时婴幼儿已有 20 颗乳牙牙胚,出生后 5~6 个月乳牙开始萌出,2~2.5 岁时 20 颗乳牙全部出齐(见图 1-7)。6 岁左右乳牙开始脱落,第一颗恒磨牙萌出,因其在 6 岁时萌出,故又称六龄齿。12~14 岁时,32 颗恒牙全部出齐。

表 1-2 牙齿萌出时间顺序

牙齿名称		萌出时间	萌出牙数/颗	牙齿总数/颗
乳牙	下中切牙	5~7 个月	2	2
	上中切牙、上侧切牙	6~8 个月	4	6
	下侧切牙	7~10 个月	2	8
	第一乳磨牙	10~16 个月	4	12
	尖牙	16~20 个月	4	16
	第二乳磨牙	20~30 个月	4	20
恒牙	第一磨牙	6~7 岁	4	24
	中切牙	6~8 岁	4	24
	侧切牙	7~9 岁	4	24
	第一前磨牙	10~12 岁	4	24
	尖牙	9~12 岁	4	24
	第二前磨牙	10~13 岁	4	24
	第二磨牙	12~13 岁	4	28
	第三磨牙	17~22 岁	4	32



A—乳中切牙；B—乳侧切牙；C—乳尖牙；D—第一乳磨牙；E—第二乳磨牙。

图 1-7 乳牙名称及排列顺序



单选题：学前儿童长“第一恒磨牙”的时间一般在（ ）。

- A. 4 岁      B. 5 岁      C. 6 岁      D. 7 岁

(2) 保护乳牙。每一颗牙齿都有三个部分，即露在牙龈外的牙冠、长在牙槽里的牙根和位于牙根与牙龈之间的牙颈(见图 1-8)。牙冠表面覆有一层乳白色的釉质，是人体结构中最坚硬的物质，对牙本质起保护作用，损坏后不能再生。牙根的最外层为牙骨质，能够坚固牙齿。牙齿中的空腔为牙髓腔，腔内充满牙髓，内含丰富的血管和神经。乳牙的牙釉质较薄，牙本质较软脆，牙髓腔较大，易患龋齿，因此，应注重对幼儿乳牙的保护。

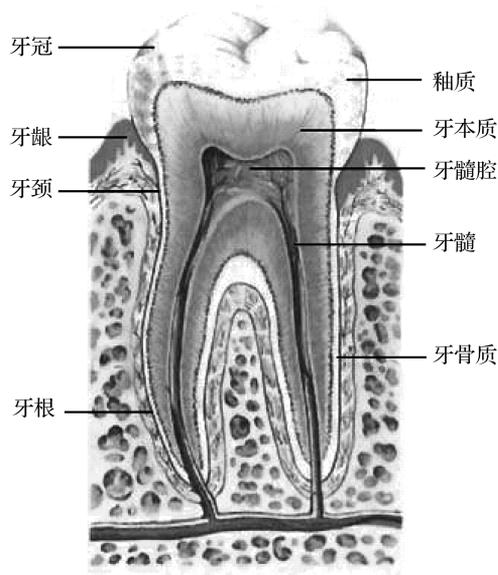


图 1-8 牙齿的结构

## 2. 舌

舌有搅拌、辅助吞咽、辨别味道及发音的功能,但学前儿童的舌短而宽,灵活性不足,对食物的搅拌及协助吞咽的能力较差。

## 3. 唾液腺

人体有三对唾液腺,即腮腺、下颌腺和舌下腺。它们分泌的唾液含有淀粉酶和溶菌酶,有溶解食物、杀灭细菌、清洁口腔的作用。新生儿的唾液腺尚未发育成熟,唾液分泌量较少,缺少淀粉酶;出生后 3 个月唾液分泌量明显增多;4 个月左右唾液腺开始分泌淀粉酶;到 6~7 个月后唾液分泌旺盛,但学前儿童口腔浅,吞咽唾液的能力不足,故唾液常流出口外,称为生理性流涎。

### (二) 学前儿童胃的特点

新生儿的胃位于左季肋下,呈水平位,加之贲门括约肌较松弛,幽门括约肌较发达,当母亲喂奶时婴儿吞入较多的空气或喂食后立即被置于平卧位,奶容易随着打嗝时排出的空气流出口外,即“漾奶”。

学前儿童的胃容量较小。新生儿的胃容量约为 30 毫升,3 岁时约为 700 毫升,6 岁时约为 900 毫升。学前儿童的胃黏膜柔嫩且血管丰富,胃的肌肉组织、弹力组织未发育健全,胃蠕动能力较弱。另外,学前儿童胃液中消化酶的含量较低,故消化能力差。因此,在为学前儿童提供食物时,应考虑其年龄特点、每餐间隔时间及食物的排空时间等因素。日常食物的排空时间如表 1-3 所示。

表 1-3 各类食物的排空时间

食 物	水	鸡蛋	蔬菜	谷物类	鸡肉	牛乳	猪肉
排空时间/分钟	0	30~40	30~50	90	120	180	300

### （三）学前儿童肠的特点

#### 1. 吸收能力较强

学前儿童肠管的总长度较成人长。新生儿小肠与大肠的比例为 6 : 1, 婴儿为 5 : 1, 成人为 4 : 1。学前儿童肠壁的通透性较好, 肠黏膜发育较为完善, 故吸收能力较强, 但也容易将有害物质吸收从而引起中毒。

#### 2. 消化能力较差

学前儿童肠壁的肌肉组织及弹力纤维发育不完善, 肠蠕动能力差, 加之小肠内消化液的质量较差, 所以学前儿童的消化能力较差。

#### 3. 位置固定性较差

学前儿童的肠系膜尚未发育完善, 所以肠的位置固定性较差, 若长时间坐便盆容易出现脱肛; 再加上学前儿童的肠壁较薄, 若有饮食不当或腹部受凉, 则可出现肠蠕动加快, 失去正常节律, 易发生肠套叠。



直通国考

单选题: 下列关于幼儿肠道功能的说法中错误的是( )。

- A. 吸收能力强      B. 消化能力差      C. 位置固定性较差      D. 消化能力强

### （四）学前儿童肝脏的特点

学前儿童的肝脏较成人大, 5 岁时肝脏的重量约占体重的 3.3%, 而成人仅占 2%。学前儿童的肝细胞发育不健全, 肝功能也未发育完善, 又因胆囊小, 胆汁的分泌量少, 因此对脂肪的消化能力较差。学前儿童肝脏的糖原储存量较少, 饥饿时容易发生低血糖。此外, 学前儿童肝脏的排毒能力差, 生病时一定要合理用药。

### （五）学前儿童胰腺的特点

学前儿童的胰腺尚未发育完善, 对脂肪、蛋白质的吸收能力较弱, 主要依靠小肠来消化。随着年龄的增长, 学前儿童胰腺的功能逐渐发育完善。

## 三、学前儿童消化系统的保健要点

### （一）保持口腔卫生, 保护牙齿

#### 1. 定期检查牙齿, 预防龋齿

乳牙钙化程度低, 耐酸性较差, 比恒牙更易发生龋齿, 而细菌最喜欢糖, 学前儿童又较喜欢糖类食品。因此, 对学前儿童要定期检查牙齿, 至少每 4 个月检查一次, 若发现龋齿, 及早进行诊治。

#### 2. 养成饭后漱口、早晚刷牙的卫生习惯

学前儿童应从小注意口腔卫生, 掌握正确的刷牙方法, 养成饭后漱口的好习惯。3 岁左右的幼儿可使用儿童专用牙膏与牙刷学习刷牙, 刷牙时顺着牙缝刷, 以彻底清除牙缝里的食



吸入的氧气输送到身体各器官的组织和细胞,供它们新陈代谢,同时将体内产生的代谢废物(如二氧化碳、尿素等)排出体外,以保证人体新陈代谢的正常进行。

心血管系统是由心脏和血管构成的一个封闭的管道系统,血液在这个管道系统里不断地循环。心脏是血液循环的动力泵。血管是血液流动的管道,分为动脉、静脉及毛细血管。血液由心脏搏出,经动脉、毛细血管、静脉返回心脏,如图 1-9 所示。

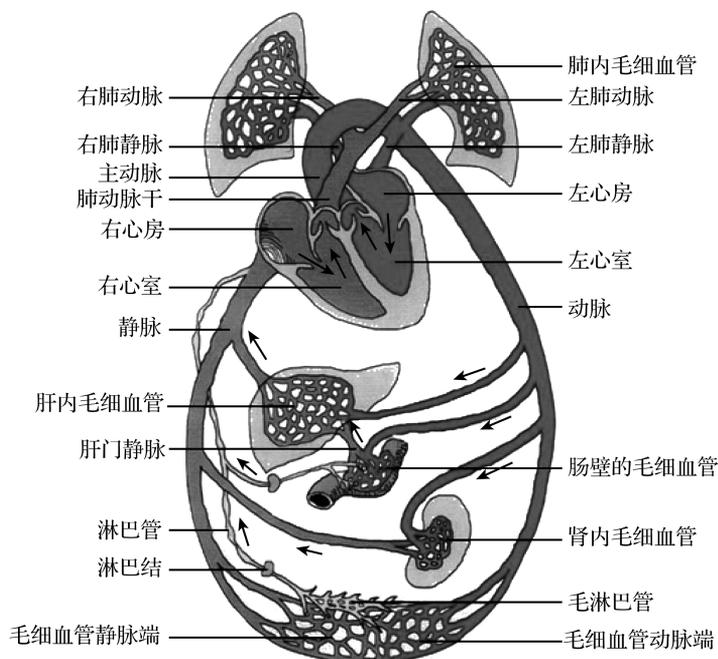


图 1-9 循环系统

淋巴系统是血液循环的一个辅助装置。淋巴系统由淋巴管道、淋巴器官和淋巴组织组成。淋巴管是淋巴液流经的管道。淋巴器官主要由淋巴组织构成,包括淋巴结、脾和扁桃体等,能够制造淋巴细胞、过滤异物、吞噬细菌并产生抗体。因此,淋巴系统不仅参与体液循环,还具有造血和免疫功能,是人体重要的防御系统之一。

## 二、学前儿童循环系统的生理特点

### (一) 学前儿童心血管系统的特点

#### 1. 学前儿童血液的特点

(1) 血液量与体重的百分比较成人大。学前儿童血液量占体重的百分比较成人大,占体重的 8%~10%;年龄越小,该百分比越大(见表 1-4)。

表 1-4 不同年龄段的血液量与体重的百分比

年 龄	新生儿/%	儿童/%	成人/%
血量与体重的百分比	10	8~10	6~8

(2) 血液凝固较慢。血液由血浆和各种血细胞组成,其中血浆是血液的液体部分。学前儿童血液中的血浆含水分较多,含凝血物质和无机盐类较少,因此,幼儿出血时血液凝固较慢。新生儿出血需 8~10 分钟凝固,幼儿需 4~6 分钟凝固,成人仅需 3~4 分钟即可凝固。

(3) 红细胞数和血红蛋白量不稳定。红细胞是血液中数量最多的血细胞,主要负责携带氧和二氧化碳,红细胞运输氧的功能由血红蛋白来完成。学前儿童血液内的红细胞和血红蛋白含量在不同年龄阶段是不一样的。新生儿红细胞数高达  $(6.0\sim 7.0)\times 10^{12}$  个/升,血红蛋白量达 180~190 克/升。婴儿出生后 1 周血红蛋白逐渐减少,至出生后 2~3 个月达最低水平,出现生理性贫血。此后,红细胞和血红蛋白又逐渐增多,在婴儿期,红细胞数维持在  $(5.2\sim 7.0)\times 10^{12}$  个/升,血红蛋白量为 110 克/升左右,到 12 岁时达到成人水平。

(4) 白细胞吞噬细菌的能力较差。白细胞分中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性细胞和嗜碱性细胞。其中,中性粒细胞和单核细胞具有吞噬人体内病原体和健康的细胞的功能。学前儿童血液中的中性粒细胞较少,吞噬病原体的能力较差。因此,学前儿童的免疫力较差。

## 2. 学前儿童心脏的特点

学前儿童心脏重量与体重的比例较成人的比例大。新生儿的心脏重 20~25 克,约占体重的 0.8%;成人的心脏约重 300 克,约占体重的 0.5%。儿童 1 岁时心脏重 60~75 克,为出生时的 2~3 倍,5 岁时心脏重量为出生时的 4 倍,青春期后基本能达到成人的水平。

学前儿童的心脏未发育完全,心肌纤维细,弹性纤维少,心肌收缩力较差,因此,每次心脏收缩搏出的血量相对较少。但学前儿童新陈代谢旺盛,对血的需求量大,必须增加收缩次数以满足机体对血量的需求,故年龄越小,心率越快(见表 1-5)。

表 1-5 不同年龄段的心率

年 龄	平均心率/次·分 <sup>-1</sup>
新生儿	140
1~2 岁	110
3~4 岁	105
5~6 岁	95
7~8 岁	85
成人	80

## 3. 学前儿童血管的特点

血管是血液流动的管道,遍布全身。学前儿童的血管内径较成人大,毛细血管丰富,因此血流量大,从而能够保证机体得到充足的营养物质和氧气。但因学前儿童的动脉管径较大、心脏排血量较少、心脏收缩力弱,血液流动受到的阻力较小,故血压较低,且年龄越小,血压越低。

### （二）学前儿童淋巴系统的特点

学前儿童淋巴组织发育较快,6岁时可达到成人水平,淋巴结的防御和保护机能比较显著。因此,学前儿童常出现淋巴结肿大或扁桃体肿大的现象。



#### 资料卡

#### 什么是小儿淋巴结肿大?

小儿淋巴结肿大是儿科常见的症状和体征。人体的淋巴结共有600~700个,呈豆形,分布于淋巴回流的通路上。常常成群分布于颈部、腋下、腹股沟、肺门等处。

儿童淋巴结肿大最常见的诱因是感染。肿大的部位取决于感染的位置。喉和耳朵感染可能会引起颈部淋巴肿大,头部感染会使耳朵后的淋巴结肿大。

脚和腿部感染会引起腹股沟淋巴结肿大。儿童最常见的是颈部淋巴结肿大。家长很容易注意到孩子的这一部位,让医生检查后才能放心。对大多数人来说,咽喉痛、感冒、牙齿发炎(脓肿)、耳朵感染或昆虫叮咬都是淋巴结肿大的原因。不过假如淋巴结肿大出现在颈部前面正中间或是正好在锁骨上方,就必须考虑感染之外的原因,如肿瘤、囊肿或甲状腺功能紊乱等。

大多数家长一看到孩子颈部淋巴结肿大,首先想到的是肿瘤,这是自然反应。肿瘤的确是引起孩子淋巴结肿大的一个原因,不过感染是更为多见的原因。对此,家长应及时带幼儿就医,进行血和尿的常规化验、X线检查、皮肤试验及活体组织检查等,明确诊断。

资料来源:桂永浩.小儿内科学高级教程[M].北京:中华医学电子音像出版社,2021.

## 三、学前儿童循环系统的保健要点

### （一）加强体育锻炼

经常组织学前儿童进行体育锻炼能够增强其心肌收缩力,增加心脏每次搏动的血液输出量,从而促进血液循环,提高心脏的工作能力。在组织学前儿童运动前,组织者要根据儿童不同的年龄、体质合理地安排活动强度及活动时间,但不宜组织学前儿童进行剧烈运动。

### （二）合理安排饮食,预防缺铁性贫血

学前儿童正处于生长发育最旺盛的时期,对铁元素的摄入量较成人大。铁元素供应不足可导致血红蛋白减少,降低血液的携氧能力,使儿童易患缺铁性贫血。因此,成人应为儿童提供铁元素和蛋白质含量丰富的食物,如菠菜、优质瘦肉类、蛋黄、动物肝脏等。

## 小案例

## 缺铁性贫血的主要症状

患儿,男性,2岁6个月,近1个月出现食欲缺乏、呕吐、注意力不集中、易疲乏、不爱活动等表现;生长发育滞后,精神状态欠佳,皮肤与口唇黏膜苍白,伴烦躁不安,反复发生上呼吸道感染,心率偏快,肝脾及淋巴结呈轻度肿大。

**问题:**结合上述症状,该患儿可能罹患什么疾病?其发病病因是什么?如何治疗?

**分析:**该患儿可能罹患缺铁性贫血。该患儿正处于生长期,对铁的摄入量需要增加,但食物的含铁量不足,或患儿偏食、吸收不良等,导致其对铁的摄入量不足,从而引起缺铁性贫血。该患儿的治疗以选用口服铁剂治疗为宜。

资料来源:作者整理。

### (三) 穿松紧适度的衣服

过紧的衣服会影响血液循环,过于宽松的衣服在运动中则会给行动造成阻碍。因此,学前儿童的衣服、鞋帽应松紧适度,以保证血液循环通畅。

### (四) 保护心脏

心脏是血液流动的动力泵。教师应为学前儿童合理安排作息時間,提供富含淀粉和纤维素的食物,组织合理的运动等,以利于保护心脏。

## 任务五 学前儿童泌尿和生殖系统的特点及保健

### 一、泌尿和生殖系统认知

#### (一) 泌尿系统认知

人体在新陈代谢过程中所产生的废物,如尿素、尿酸和多余的水分等,绝大部分以尿液的形式排出体外。所以,泌尿系统是人体排泄废物的主要途径。泌尿系统包括肾、输尿管、膀胱和尿道(见图1-10)。肾是尿液的形成器官。形成的尿液经输尿管流入膀胱,在膀胱内暂时储存,当尿液积累到一定量后,可在大脑皮质的控制下经尿道排出体外。

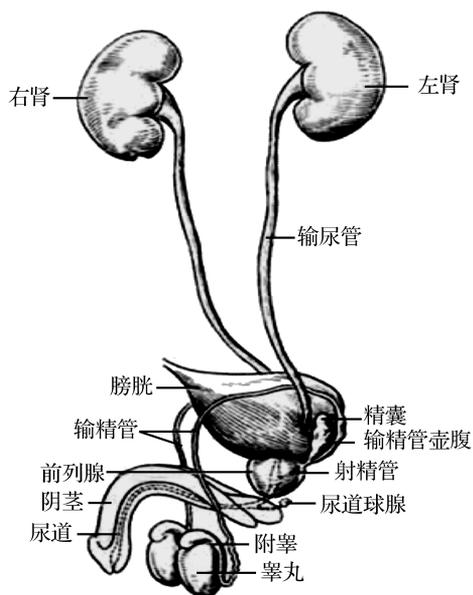


图 1-10 男性泌尿系统

## (二) 生殖系统认知

生殖系统的主要功能是产生生殖细胞、繁衍后代和分泌性激素以维持第二性征等。生殖系统分为男性生殖器和女性生殖器,生殖器又分为内生殖器和外生殖器。男性外生殖器包括阴茎、阴囊,内生殖器包括睾丸、附睾、输精管、射精管和前列腺等(见图 1-11);女性外生殖器包括大阴唇、小阴唇、阴蒂和前庭大腺等,内生殖器官包括卵巢、输卵管、子宫和阴道(见图 1-12)。

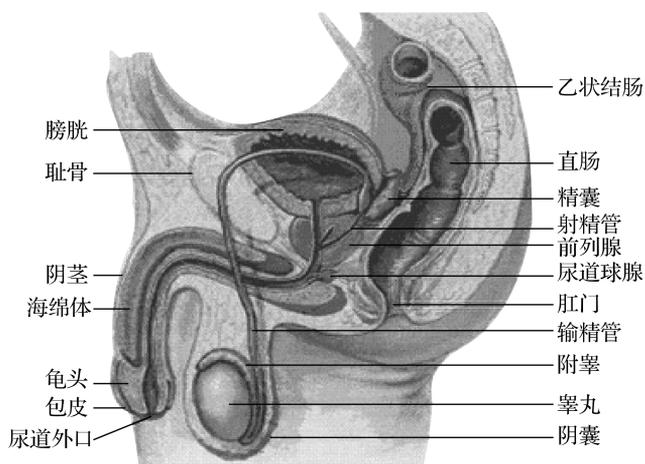


图 1-11 男性生殖系统

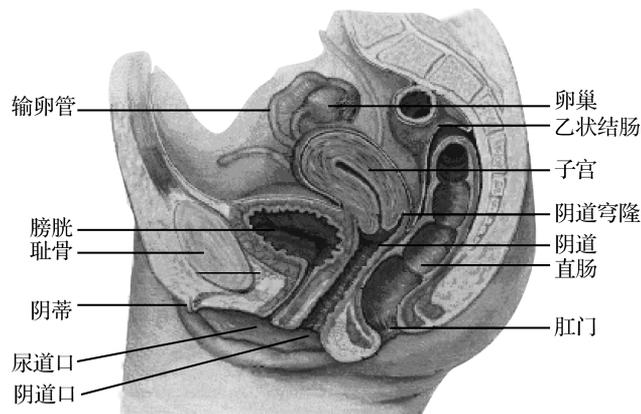


图 1-12 女性生殖系统

## 二、学前儿童泌尿系统的生理特点

### (一) 学前儿童肾的特点

肾位于腹腔后上部、脊柱两旁，左右各一，包括肾皮质、肾髓质和肾盂(见图 1-13)。肾皮质主要位于浅层，富含血管。每个肾皮质都由 100 万个以上的肾单位组成。肾单位由肾小体和肾小管组成。肾髓质位于肾皮质的深部，色较浅，由 15~20 个肾锥体构成。就整体而言，学前儿童的肾发育不完善，肾功能较差。

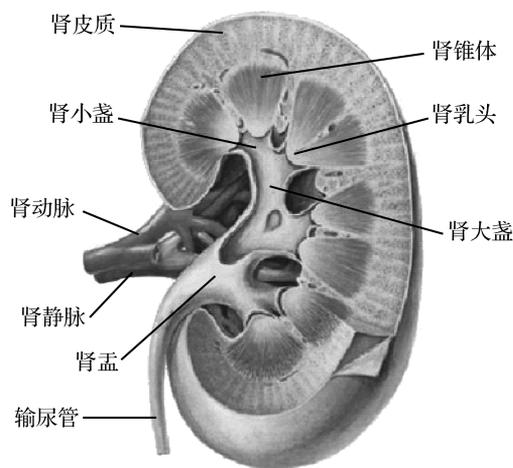


图 1-13 人体肾的结构

(1) 肾脏相对较大。新生儿肾脏的重量占体重的比例较成人的比例大，且年龄越小，比例越大。新生儿的肾脏约重 25 克，占体重的  $1/120$ ；成人的肾脏约重 300 克，占体重的  $1/200$ 。

(2) 肾小球滤过率较低。新生儿的肾小球滤过率为成人的  $1/4$ ，故过量的水分和溶质不能迅速排出。

(3) 肾小管较短。年龄越小,学前儿童的肾小管越短,其吸收和排泄功能也越差。学前儿童对药物的排泄能力较差,因此,用药量一定要遵医嘱。

(4) 肾的浓缩功能较差。由于代谢产生的废物要溶解在水中才能排出体外,因此,成人要保证学前儿童有充足的饮水量;但学前儿童的尿浓缩功能差,若供水过多或过快,则肾脏不能很好地使尿液稀释,易出现水肿。学前儿童的肾经常处于负荷过重的状态,一旦遇到疾病或紧急状况又容易出现脱水的现象。

### (二) 学前儿童输尿管的特点

输尿管是一对细长的肌性管道。学前儿童的输尿管直径较宽,管壁肌肉及弹力纤维发育不全,弯曲度较大,易被压扁或发生扭转,导致尿滞留,易引起尿道感染。

### (三) 学前儿童膀胱的特点

膀胱是存储尿液的肌性囊袋。学前儿童膀胱的容量较小,肌肉组织和弹力纤维发育不完善,储尿功能差。但学前儿童新陈代谢旺盛,尿总量较多,所以排尿次数多,并且年龄越小,每天排尿次数越多。

人体控制排尿的能力是随着神经系统的发育而逐渐形成的。婴儿在出生后开始的几个月里会不自觉地排尿;出生后6个月,可以在家长的训练下用坐便盆排尿;1岁以后的幼儿会用语言表达排尿;2岁左右的幼儿白天就不会再尿湿裤子;到3岁时,幼儿夜晚也能控制排尿。

### (四) 学前儿童尿道的特点

学前儿童的尿道较短,尤其是女孩儿,并且女孩儿的尿道口接近肛门,若不注意保持外阴清洁,则容易引起尿道感染,尿道感染又会引起膀胱、输尿管和肾脏感染,这种自下而上的感染称为逆行感染。逆行感染是婴幼儿泌尿系统较容易发生的感染。

## 三、学前儿童生殖系统的生理特点

新生儿的生殖系统已具雏形,但在幼儿阶段时生殖系统的发育非常缓慢,没有特殊的发育,直到青春期才会迅速发育。



单选题:下列系统中,在婴幼儿和童年阶段几乎没有发展的系统为( )。

- A. 神经系统      B. 运动系统      C. 泌尿系统      D. 生殖系统

## 四、学前儿童泌尿系统和生殖系统的保健要点

### (一) 供给充足的水分

适量饮水可以满足学前儿童新陈代谢的需要,使体内的代谢废物及时排出体外。另外,尿液对尿道有冲洗作用,充足的尿液能够减少尿道感染的发生。



## 资料卡

## 喝水并非越多越好

《中国居民膳食指南(2022)》提出,低身体活动水平的成年男性每日饮水量建议为1 700毫升,成年女性为1 500毫升。如果人体每天得不到需要的饮水量,体内水分将失去平衡,造成严重后果。若长期饮水不足,肾在浓缩排出代谢废物的过程中就要加倍工作,加重了肾的负担。同时,浓缩的尿液中容易使某些废弃物结晶,形成肾结石,也容易引发高血压、便秘、代谢中毒等多种病症。然而,过量饮水也不可取,短时间内饮水过多可导致水中毒。研究表明,人们在过度口渴或大量运动的时候往往会补水过量。饮水过量会导致肝肾负担增加,影响肾功能;同时机体的渗透压降低,水会渗透到细胞内引起细胞肿胀,尤其脑细胞反应很大,脑细胞水肿可引起颅内压升高、头晕、呕吐、乏力、心率减慢、昏迷甚至死亡。

资料来源:白卫滨. 食品营养学[M]. 北京:中国轻工业出版社,2022.

## (二) 养成定时排尿的习惯

由于学前儿童膀胱容量小、储尿能力差,因此排尿次数较多。教师在组织学前儿童集体活动时,要提醒学前儿童排尿,不能让其憋尿。因为憋尿会使膀胱肌功能下降,导致排尿能力下降,并易造成尿道感染。同时,教师应提醒学前儿童掌握好排尿间隔时间,以免引起尿频。

## (三) 保持外生殖器官的清洁卫生

学前儿童,尤其是女孩儿,应养成每晚清洗外生殖器的习惯,以免引起尿道感染。清洗时要用专用的毛巾和器皿。毛巾应松软、干净、经常消毒。厕所和坐便器应每天清洁、消毒。家长不宜给学前儿童穿开裆裤。家长和教师应教育学前儿童大便后擦屁股时从前向后擦,以免粪便中的细菌污染尿道。

## (四) 预防肾炎,保护肾脏的正常功能

在婴幼儿期,如果不注意外阴卫生,很容易引发急性上行性阴道炎、肾炎,所以家长应注意孩子的个人卫生。一旦发病应及时治疗,否则会转变成慢性肾炎,极难治疗,同时会给孩子造成精神上的创伤。

急性肾炎常常是在学前儿童得了猩红热、扁桃体炎、脓疱疹等感染之后发生的一种与免疫有关的疾病。所以,预防急性肾炎,要从预防上述感染入手。

## (五) 穿松紧适度的衣服

学前儿童的衣服应松紧适度,质地以棉质为好。避免穿牛仔裤,尤其是在高温季节。过紧的衣服会造成局部温度过高,影响男孩睾丸的发育。



资料  
预防肾炎

## （六）形成正确的性别认同

3岁左右的学前儿童经常会问：“为什么我是站着尿尿，而她是蹲着尿尿？”这是因为学龄前期是形成性别角色、发展性心理的关键期。教师应注意对学前儿童进行科学的性教育，帮助其形成正确的性别认同。

### 任务六 学前儿童皮肤的特点及保健

皮肤覆盖在人体表面，是人体最大的器官，具有保护机体、抵抗病原微生物侵袭的功能。

#### 一、皮肤认知

##### （一）皮肤的结构

皮肤分为表皮、真皮和皮下组织，还包括一些皮肤附属器官(见图 1-14)。

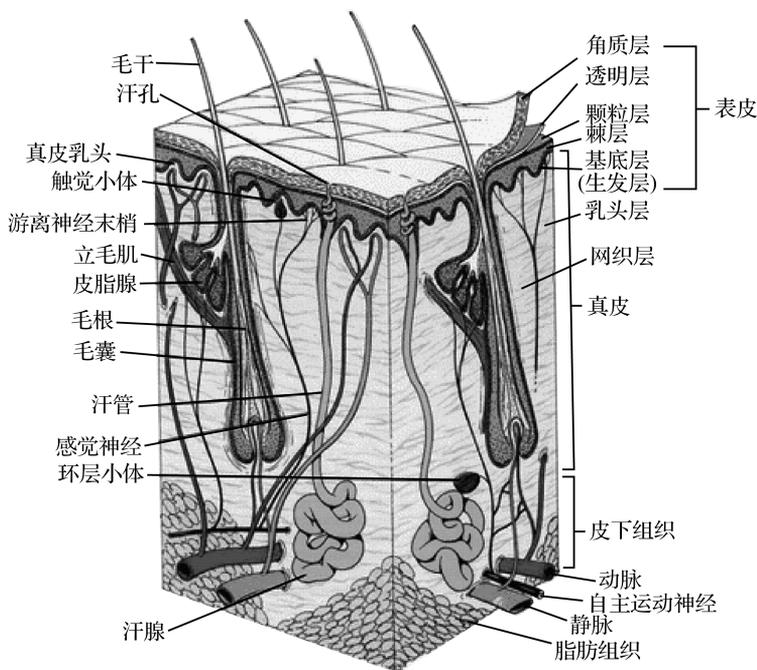


图 1-14 皮肤的结构

##### 1. 表皮

表皮位于皮肤最表层，由角质层和生发层构成。角质层是表皮的最外层，角质层细胞能够阻止有害物质的侵入和体内液体的过多流失，具有保护作用。生发层紧靠真皮，内含增殖能力很强的细胞群，细胞不断分裂，逐渐向表层推移，形成表皮的各层细胞。生发层细胞之间夹有的黑色素细胞，同样对机体深层组织起保护作用。



## 2. 真皮

真皮位于表皮深层。真皮内含有各种结缔组织细胞和大量的胶原纤维、弹性纤维,使皮肤既有弹性又有韧性。

## 3. 皮下组织

皮下组织位于皮肤深层,内有丰富的血管和神经。其主要成分为脂肪组织,对维持体温恒定、储存热量和缓冲机体承受的压力具有重要作用。

## 4. 皮肤的附属器官

皮肤的附属器官主要包括毛发、汗腺、皮脂腺和指(趾)甲等。人体除了手掌和足底外都有毛发,毛发对皮肤有保护作用。汗腺位于真皮深层或皮下组织内,具有排泄废物、湿润皮肤和参与调节体温、水盐平衡的作用。皮脂腺位于真皮内,其分泌的皮脂能够润滑和保护皮肤及毛发。指(趾)甲位于甲床内,其主要成分为角蛋白,起保护指(趾)端的作用。

## (二) 皮肤的功能

皮肤对维持人体健康有重要意义,具有保护机体、感受刺激、调节体温、分泌和排泄废物等多种生理功能。

### 1. 保护作用

皮肤覆盖在身体表面,其结构坚韧、富有弹性,能够防御和缓解外力的冲击,保护机体。表皮中所含的黑色素颗粒能吸收阳光中的紫外线,防止紫外线穿透皮肤而损坏内部组织。

### 2. 感觉作用

真皮中含有丰富的感觉神经末梢,可以感受触、痛、冷、热等刺激。因此,皮肤也是感觉器官。

### 3. 调节体温作用

汗腺和皮脂腺分泌的汗液及皮脂对体温调节有重要的作用。当气温过高时,汗腺的分泌活动增强,促使皮肤表面的水分蒸发,降低机体温度。当气温过低时,皮肤血管收缩,汗腺的分泌量降低,减少体内热量的散失。同时,皮下脂肪也有保存热量的功能,从而维持体温恒定。

### 4. 分泌和排泄作用

皮肤的分泌和排泄功能主要是通过皮脂腺和汗腺来完成的。皮脂腺分泌的皮脂能湿润、保护毛发与皮肤;汗腺分泌的汗液能排泄少量的无机盐、废物和水分。

### 5. 代谢作用

皮肤中的7-脱氢胆固醇在紫外线的作用下可以转化为维生素D,维生素D可以促进机体对钙的吸收,有利于骨骼的发育。

### 6. 吸收作用

皮肤可以通过角质层细胞、皮脂腺、汗管吸收外界物质,因此,在皮肤用药或使用化妆品时一定要慎重。

## 二、学前儿童皮肤的生理特点

### （一）保护功能较差

学前儿童的表皮角质层较薄，易受损伤和感染；皮下脂肪较少，对皮肤的保护功能较差。

### （二）调节体温的能力较差

学前儿童皮肤中的毛细血管丰富，血管腔较大，因此流经皮肤的血液量相对比成人的大，且年龄越小，越是如此，因此，学前儿童散发的热量较成人的多。另外，学前儿童的神经系统尚未发育成熟，对体温的调节作用还不稳定，所以婴幼儿不能很好地适应外界的温度变化，易感冒。

### （三）渗透功能强

学前儿童的表皮柔嫩，角质层发育不完善，血管丰富，有较好的吸收性和渗透性。有些物质（如有机磷农药、乙醇、苯等）可以渗透进入角质层细胞间隙，进入表皮，然后通过真皮进入体内，引起中毒。



单选题：保教人员给学前儿童皮肤擦药要注意药物的浓度和剂量。这是因为学前儿童皮肤（ ）。

- A. 表面蒸发快
- B. 保护能力强
- C. 调节体温功能强
- D. 渗透功能强

### （四）排泄功能较好

学前儿童的汗腺发育较好，出汗较多，排泄功能较好。

## 三、学前儿童皮肤的保健要点

### （一）保持皮肤清洁

教师要培养学前儿童爱清洁的习惯。如果不注意皮肤清洁，皮肤汗液和灰尘就会积累过多，从而助长细菌的生长繁殖，易引发皮肤病，并堵塞汗腺开口和皮脂腺，使汗液和皮脂不易排出，阻碍正常代谢。教师应教育学前儿童做到“六勤”，即勤洗脸、勤剪指甲、勤洗头、勤理发、勤洗澡、勤换衣。

### （二）加强体育锻炼和户外活动

经常组织学前儿童进行体育锻炼和户外活动，不仅可以促进机体的新陈代谢，还能改善皮肤血液循环，增强体温调节能力和对环境变化的适应性。

### （三）注意衣着卫生

为学前儿童挑选的衣服应质地柔软、样式简单、便于穿脱，贴身衣服应选择棉制品。成人应根据季节、气候的变化及时为学前儿童增减衣物，注意不能让其穿得过多，以免降低机

体对气候变化的适应能力。

#### （四）不用刺激性强的护肤品

学前儿童皮肤柔嫩,皮脂分泌少,洗手、洗脸后应涂一些护肤品,以防皮肤皲裂。学前儿童皮肤的吸收性和渗透性强,不宜使用刺激性过强的护肤品,以免有害物质被吸收和渗透到体内,对身体造成伤害。

#### （五）避免皮肤损伤

学前儿童不宜佩戴首饰,以免尖锐或坚硬物品损伤皮肤,同时要防止烧伤、烫伤。日常生活中,对学前儿童应加强安全教育,预防外伤的发生。一旦受伤,应立即做消毒处理,如果不及时处理有可能感染化脓,进而引发身体疾病。

## 任务七 学前儿童内分泌系统的特点及保健

### 一、内分泌系统认知

内分泌系统是人体的重要调节系统,与神经系统相辅相成,共同调节机体的生长发育和各种代谢,维持机体内、外环境的稳定。内分泌系统由许多内分泌腺组成,内分泌腺分泌的激素能够直接进入血管和淋巴,经血液运输到身体各器官、组织,对人体的新陈代谢、生长发育和生殖等生理过程有重要的调节作用。人体内主要的内分泌腺有脑垂体、松果体、甲状腺、甲状旁腺、胸腺、胰腺及性腺等(见图 1-15)。

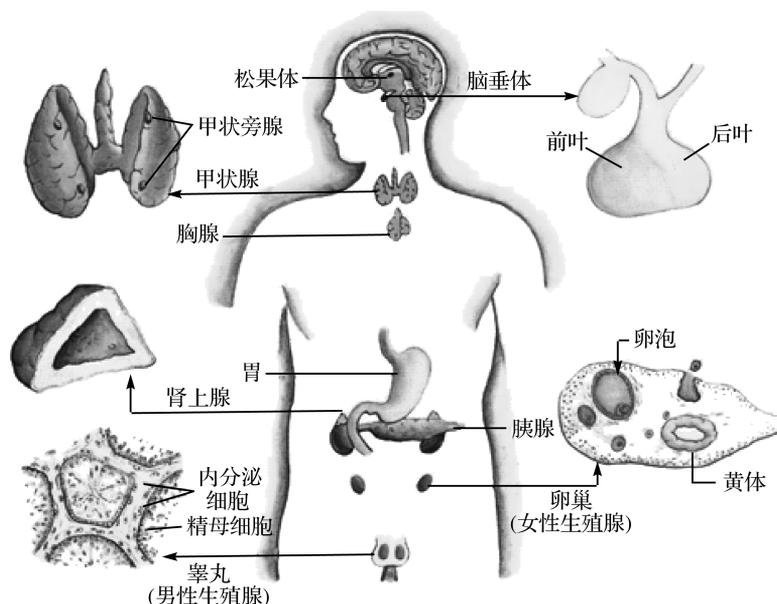


图 1-15 人体内主要的内分泌腺

## 二、学前儿童内分泌系统的生理特点

### （一）学前儿童脑垂体的特点

脑垂体位于颅腔底部,分为前叶和后叶,是人体最复杂的内分泌腺。脑垂体能分泌多种激素,如生长激素、促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素、黑色细胞刺激素等,这些激素对人体生长、发育、代谢、生殖等有重要作用。

脑垂体前叶能分泌一种促进身体生长的激素即生长激素。生长激素通过促进肝脏产生生长激素介质,间接促进生长期骨骺软骨的形成,促进骨与软骨的生长,使身体增高。另外,生长激素也能起到调节体内物质代谢、促进蛋白质合成、降低糖的利用,增强对钙、磷、钠等重要元素的摄取和利用等作用。幼年期,如果生长激素分泌不足,会导致生长发育迟缓,身体变得特别矮小,引起侏儒症。如果生长激素分泌过多,会引起身体生长过速,导致身材异常高大,引起巨人症。在昼夜间,脑垂体分泌激素的速度是不均衡的,睡眠时生长激素分泌量会增大。由于学前儿童睡眠时间较长,脑垂体分泌的激素较多,因此,加速了其骨骼的生长发育。

### （二）学前儿童甲状腺的特点

甲状腺位于颈前正中部,是人体最大的内分泌腺体,也是唯一一个可以在体表触摸到的腺体。甲状腺分泌的甲状腺素具有促进组织代谢、提高神经系统兴奋性和维持机体正常生长发育等作用。若甲状腺分泌的激素过多,会提高人体新陈代谢率,引起心跳加速、体重减轻和眼球突出等症状;分泌不足时,则人体新陈代谢水平降低,在幼儿期主要表现为身体矮小、脑发育障碍、智力低下,引起克汀病(又称呆小症)。碘是合成甲状腺激素的必要原料,因此,学前儿童要多吃含碘丰富的食物,如海带、紫菜、苔菜等,预防克汀病。

### （三）学前儿童胰腺的特点

胰岛是分散在胰腺内的许多大小不等、形状不定的细胞团,是胰腺的内分泌部位。胰岛产生的激素为胰岛素,是人体调节糖、脂肪和蛋白质代谢,维持血糖保持正常水平的重要激素。当胰岛素分泌不足时,血糖就难以被组织细胞摄取,糖的储存和利用就会相应减少,如果血糖浓度过高,就会有一部分糖随尿液排出,形成糖尿。如果胰岛素分泌过多,血中的葡萄糖迅速被分解进入细胞,血糖浓度快速下降,就会出现低血糖。因此,托幼机构在为学前儿童提供膳食时,要适当控制其摄入含糖量过高的食物,避免学前儿童偏食、挑食。同时,托幼机构应经常组织学前儿童进行体育锻炼,控制体重,增强体质。

### （四）学前儿童胸腺的特点

胸腺位于胸骨后方,其分泌的胸腺素是周围淋巴器官正常发育和机体免疫所必需的。学前儿童早期,胸腺发育较快,其分泌的胸腺素能激活淋巴干细胞,对机体免疫有重要作用。若学前儿童胸腺发育不全,就会影响机体的免疫功能,机体便不能有效抵御细菌、病毒等病原微生物的侵袭,易发生各种感染性疾病。

### 三、学前儿童内分泌系统的保健要点

#### (一) 保证充足的睡眠

在睡眠过程中,内分泌系统释放的生长激素是平时的3倍,有利于学前儿童的生长发育;若睡眠不足,生长激素分泌过少,则会导致生长发育迟缓。因此,家长要培养学前儿童良好的睡眠习惯,使其能够按时睡觉、按时起床,保证充足的睡眠。不同年龄学前儿童应保证的睡眠时间如表1-6所示。



资料  
生长激素

表 1-6 不同年龄学前儿童应保证的睡眠时间

年 龄	睡眠时间/小时		
	白天的睡眠时间	夜间的睡眠时间	合计睡眠时间
2~3岁	1~3	10.5~12.5	11.5~15.5
4~5岁	0~2.5	10~12	10~14.5
6岁	—	10~11.5	10~11.5

#### (二) 合理安排膳食

在日常的饮食中,家长应多为学前儿童提供蛋白质和矿物质含量高的食物,促进激素的合成和分泌,以利于学前儿童的生长发育。另外,甲状腺激素的合成需要碘,机体碘的摄入量不足会导致学前儿童发育迟缓。因此,学前儿童应多吃含碘丰富的食物。



#### 资料卡

##### 营养过剩危害大

市场上价格高的食品并非营养好,对于正常发育的孩子而言,其生理功能都处在上升时期,不存在气血不足和精力衰退的问题。日常普通的食物是孩子生长发育最可靠的物质基础。而人工合成的营养品往往偏于某一方面的功效,给孩子吃了很容易导致营养素摄入不均衡,产生不良反应。蛋白质是人体需要的营养素之一,儿童每日每千克体重只需摄入2克蛋白质,过量食用易在体内形成酸性物质(脂类过量食用亦如此);钙过多可引起孩子骨质过早成熟;维生素A过多会引起蓄积中毒。

资料来源:王济.儿童中医体质营养学[M].北京:中国中医药出版社,2023.

#### (三) 经常组织体育锻炼

经常组织学前儿童进行体育锻炼,能够增强内分泌系统的功能,有利于学前儿童体内蛋白质、脂肪、糖、无机盐和水等各种物质的代谢。

#### (四) 保持精神愉快

不良的情绪会使生长激素分泌过多,导致学前儿童内分泌功能紊乱,从而引起多种疾病,如肥胖症等。成人要保证学前儿童精神愉快,避免其精神压力过大。

## 任务八 学前儿童免疫系统的特点及保健

### 一、免疫系统认知

免疫系统是人体抵御病原微生物侵犯的最重要的保卫系统,能识别和清除外来入侵的病原体及体内的有害物质,调节机体内环境的平衡与稳定。

#### (一) 免疫系统的组成

免疫系统由免疫器官、免疫活性细胞和免疫分子组成。

##### 1. 免疫器官

免疫器官分为中枢免疫器官和周围免疫器官。中枢免疫器官对周围免疫器官起支配作用。中枢免疫器官主要包括胸腺和骨髓,周围免疫器官主要包括淋巴结、脾和扁桃体。

##### (1) 中枢免疫器官。

① 胸腺。胸腺形成于胚胎第 6 周,是发育最早的免疫器官。婴儿出生时胸腺重 10~15 克,且随年龄增长而增加,至青春期达到高峰,重达 30~40 克,青春期后逐渐退化。胸腺是机体产生免疫动力最重要的场所,于出生后产生大量 T 淋巴细胞。T 淋巴细胞被输送到周围免疫器官和淋巴组织,参与机体的免疫反应,对人体抵御疾病起着非常重要的作用。同时,胸腺分泌的胸腺素可使胸腺淋巴细胞进一步分化成熟为 T 淋巴细胞。

② 骨髓。骨髓分为红骨髓和黄骨髓。学前儿童的骨髓大多是红骨髓,具有活跃的造血功能。骨髓中含有红细胞、粒细胞、单核细胞和淋巴细胞,且骨髓能过滤和清除死亡的细胞,因此,骨髓也是免疫器官。

##### (2) 周围免疫器官。

① 淋巴结。淋巴结是执行免疫功能的主要场所,对随淋巴而入的病菌具有高效的清除作用,清除率高达 99%。淋巴结可产生和储存淋巴细胞,同时可促成体液免疫和细胞免疫反应。

② 脾。在胚胎期,脾能制造各种血细胞。婴儿出生后,脾已成为免疫器官,含有大量免疫细胞,如 B 淋巴细胞、T 淋巴细胞和巨噬细胞,这些细胞对随血液流入脾内的病菌可分别进行体液免疫和细胞免疫。

③ 扁桃体。扁桃体能产生淋巴细胞和抗体,对机体有重要的防御和保护作用。

##### 2. 免疫活性细胞

所有参与免疫反应的细胞称为免疫活性细胞,如淋巴细胞、浆细胞和巨噬细胞等。其中,淋巴细胞是人体最主要的免疫细胞,可分为 B 细胞和 T 细胞。B 细胞能制造抗体。当外界抗原侵入机体后,B 细胞能识别抗原,产生相应的抗体。T 细胞的主要功能是调节 B 细胞



产生的抗体,当外来抗原增多时,T细胞就能促进B细胞制造大量抗体;当外来抗原减少时,T细胞能抑制B细胞的功能,从而起到免疫监控作用。

### 3. 免疫分子

免疫分子主要包括免疫球蛋白、补体(存在于正常人和动物血清与组织液中的一组经活化后具有酶活性的蛋白质)等,在体液免疫中起重要作用。

## (二) 免疫系统的功能

### 1. 防御功能

免疫系统能识别和清除外来的病原微生物,使人体免受病毒、细菌、污染物质的侵害。

### 2. 稳定清洁功能

免疫系统能及时扫除衰老、死亡或受损伤的细胞,保持机体内部的相对稳定。

### 3. 修补和监督功能

免疫系统可以修补受损的器官、组织,使其恢复正常功能,还可以识别和清除机体内因突变而产生的突变细胞及早期肿瘤,防止肿瘤的发展及恶化。

### 4. 免疫记忆功能

免疫细胞能对入侵者产生免疫记忆,当下次有同样的病原菌(抗原)入侵时,它能凭免疫记忆产生的物质(抗体)将其消灭。因此,人们可以通过接种疫苗来提高机体的免疫力。

## 二、学前儿童免疫系统的生理特点

学前儿童的免疫力与成人有很大的不同,且年龄越小,免疫力越低。胎儿从母体中获得的一些抗体在出生后将继续发挥作用。出生6个月以后这些抗体会逐渐减少,一般到8个月时绝大部分已消失。随着年龄的增长,由于疾病的反复刺激,学前儿童体内的抗体逐渐增多,免疫力也会逐渐增强。但因为学前儿童的生活接触面逐渐扩大,感染病原体的机会也越来越多,因此,其也会时常生病。

## 三、学前儿童免疫系统的保健要点

### (一) 保证营养均衡

人体免疫系统活动的保持主要依靠食物营养,有些食物的成分能刺激免疫系统,增强免疫力。学前儿童缺乏食物营养,则会严重影响机体的免疫系统功能。在日常饮食中,家长应多为学前儿童提供富含优质蛋白、维生素、锌和钙的食物,如鸡蛋、牛奶、胡萝卜等,以提高机体免疫力。

### (二) 加强体育锻炼

适当的运动能增强学前儿童的免疫力。学前儿童通过体育锻炼可以提高白细胞的数量,特别是可以提高白细胞中淋巴细胞的数量,从而有效地提高机体的抗病能力。另外,适当的体育锻炼还可以提高体内的自然杀伤细胞数量和免疫球蛋白水平,以增强机体的抗病能力。

### （三）保证充足的睡眠

学前儿童长期睡眠不足会使免疫系统发育不良,导致机体免疫功能低下。骨髓与淋巴是免疫器官的重要构成部分,充足的睡眠能够保证骨髓与淋巴同时发挥功用。因此,睡眠充足能够增强学前儿童的免疫力和疾病抵抗力。

### （四）按程序进行接种

婴儿出生后,来自母体的抗体逐渐消失,对各种传染病的抵抗力降低,需实施预防接种才能产生免疫能力。为了使学前儿童获得良好的免疫力,家长需要科学地安排接种对象及时间,计划接种。

## 任务九 学前儿童神经系统的特点及保健

### 一、神经系统认知

神经系统由中枢神经系统和周围神经系统组成,是人体内起主导作用的调节系统。

#### （一）中枢神经系统

中枢神经系统是神经系统的主要部分,包括脊髓和脑,其通过周围神经系统与身体各部分联系,调节全身各部分的活动。

##### 1. 脊髓

脊髓位于椎管内,上端与延髓相连,下端呈圆锥形,随个体发育而位置有所改变。胎儿出生时,脊髓末端平齐第3腰椎,至成人时候则平齐第1腰椎下缘或第2腰椎上部。脊髓内部结构分为灰质和白质。灰质位于中央部分,是神经细胞胞体集中的部位;白质位于脊髓的外围,是神经纤维集中的部位。白质内有大量的上、下行的神经纤维束,上行的神经纤维束负责将周围传来的神经冲动传入脑,下行的神经纤维束负责把脑各部分发出的神经冲动传到脊髓。

脊髓是中枢神经系统的低级部位,具有传导和反射功能。脊髓的传导功能主要由分布在脊髓白质中的传导神经纤维束完成。来自躯干、四肢及大部分内脏的各种刺激需要通过脊髓才能传达到脑,而脑的活动也要通过脊髓传达到人体的大部分器官。脊髓灰质中的低级神经中枢可以完成多种反射活动,如膝跳反射、排便反射和握持反射等,但脊髓的反射活动总是在脑的控制下进行的。

##### 2. 脑

脑位于颅腔内,是中枢神经系统的高级部位。脑由大脑、小脑、间脑和脑干组成(见图1-16)。

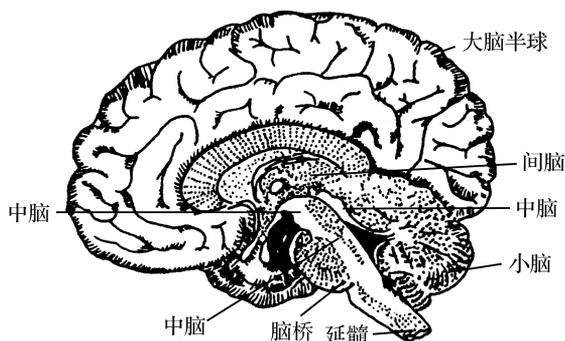


图 1-16 脑的纵剖面(内侧面)

(1) 大脑。大脑是中枢神经系统的最高级部分,分左、右两个半球。大脑半球表面覆盖着由灰质构成的大脑皮质,其表面呈现凹凸不平的沟和回,凹陷的称为沟(深的称为裂),隆起的称为回。胚胎 5 个月时,沟和回形成,出生后逐渐完善。大脑皮质有三条大的沟裂,即大脑外侧裂、中央沟和顶枕裂。这些沟裂将大脑表面分为额叶、顶叶、枕叶和颞叶四部分。大脑皮质是人体的“司令部”,机体的各种功能在大脑皮质上有定位关系。根据各部位主要机能不同,大脑皮质可划分为许多功能区(见图 1-17),如额叶中央沟前回主要管理全身骨骼肌的运动,顶叶中央沟后回主要管理全身感觉,颞叶颞上回和颞横回主要管理听与说的功能,枕叶内侧面主要管理视觉等。

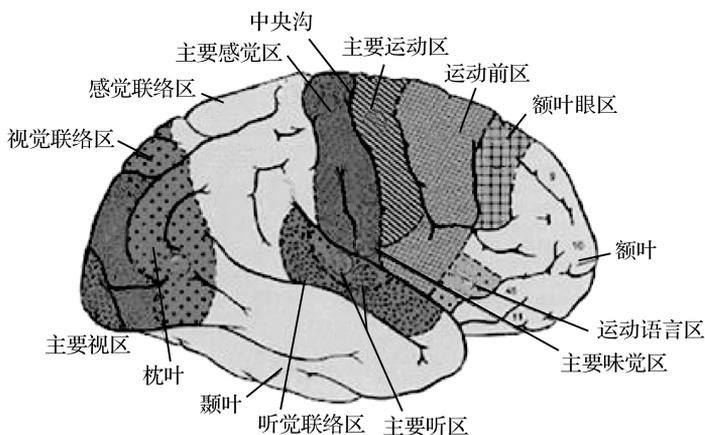


图 1-17 大脑皮质功能定位



资料

大脑皮质的重要中枢

(2) 小脑。小脑位于大脑半球后方、脑干背侧。小脑通过神经纤维与大脑、脑干和脊髓联系,参与躯体平衡和肌肉张力的调节及随意运动的协调。

(3) 间脑。间脑位于中脑之上,分为丘脑和下丘脑等五部分。其中,丘脑是大脑皮质下较高级的感觉中枢,能对全身各部位传入的神经冲动进行简单分析;下丘脑是调节内脏活动和内分泌活动较高级的中枢。

(4) 脑干。脑干位于脊髓和间脑之间,自下而上可分为延髓、脑桥和中脑。延髓能调节

呼吸、心跳和消化等基本生理活动；脑桥参与保持肌肉紧张度、维持身体平衡，并对人的睡眠有调节和控制作用；中脑是视觉和听觉的反射中枢。脑干受损可危及生命。

## （二）周围神经系统

周围神经系统包括脑神经、脊神经和自主神经，其担负着与身体各部分的联络工作，起传入和传出信息的作用。

### 1. 脑神经

脑神经共 12 对，主要分布在头面部的感觉器官、皮肤和肌肉等处，其中迷走神经还分布于胸腔和腹腔中的内脏器官，并接收外界的信息，产生视觉、听觉、嗅觉、味觉等。

### 2. 脊神经

脊神经共 31 对，分布在躯干、腹侧面和四肢的肌肉中，支配躯干和四肢的运动。

### 3. 自主神经

自主神经是由脑和脊髓发出的内脏神经，主要分布于内脏，其主要功能是调节机体的呼吸、循环、分泌、排泄、生长和生殖等生理活动。自主神经包括交感神经和副交感神经，但它们的作用却是相反的(见表 1-7)。人体大部分内脏器官都接受交感神经和副交感神经的双重支配。

表 1-7 交感神经作用和副交感神经作用的区别

区别项	交感神经的作用	副交感神经的作用
循环系统	心跳加快、增强，血流量增多	心跳减慢、减弱，血流量减少
呼吸系统	支气管平滑肌舒张	支气管平滑肌收缩
消化系统	抑制肠道运动	促进肠道运动
泌尿系统	肾脏血管收缩、膀胱逼尿肌松弛	膀胱逼尿肌收缩
眼	瞳孔放大	瞳孔缩小
皮肤	汗腺分泌、立毛肌收缩	
代谢	促进胰高血糖素分泌，升高血糖	促进胰岛素分泌，降低血糖

## 二、学前儿童神经系统的生理特点

### （一）学前儿童中枢神经系统的特点

#### 1. 脑重量变化大

学前儿童的脑重量增长迅速。新生儿的脑重量为 350 克，1 岁时为 900 克，3 岁时学前儿童脑重量增至 1 100 克，约为成人脑重量的 80%（成人脑重为 1 400 克），此时脑的机能逐渐发育完善，为学前儿童的早期教育提供了物质基础。

#### 2. 脑细胞增长快

胚胎 3~6 个月是脑细胞增长的第一个高峰期，这个阶段脑细胞数量以平均每分钟

25 万个的速度急剧增加。出生前半年至出生后第一年是脑细胞数目增加的另一个高峰期。1 岁以后,虽然脑细胞数目不再增加,但细胞的体积逐渐增大,功能逐渐成熟和复杂化。

### 3. 神经纤维髓鞘化

髓鞘是一层脂肪组织,包绕在神经元突起的外面,具有绝缘的作用,并能提高神经冲动的传导速度。髓鞘化是脑细胞达到成熟状态的重要标志。人体神经系统各部分神经纤维髓鞘化的时间是不同的,脊髓神经的髓鞘化从出生后 4 个月开始;出生后 2~3 个月,感觉神经和运动神经先后开始髓鞘化;锥体系神经纤维的髓鞘化是在出生后 5 个月到 4 岁进行的。

在婴幼儿时期,神经髓鞘的发育还不成熟。当外界刺激作用于神经而传到大脑时,由于没有髓鞘的隔离,兴奋易于扩散,刺激在无髓鞘神经纤维中传导的速度也较慢。因此,学前儿童易兴奋、激动,注意力不易集中,对外界刺激反应较慢且容易泛化。到 6 岁时,学前儿童大脑半球的神经纤维基本完成髓鞘化。

### 4. 血脑屏障功能尚未建立

血脑屏障是指中枢神经系统的毛细血管形成的能够阻止某些物质(多半是有害物质)随血液进入脑组织的结构。血脑屏障能阻止有害物质进入脑组织,维持脑细胞所在内环境的相对稳定,以保证其发挥正常的生理功能。胎儿和新生儿还没有建立起血脑屏障,随着年龄的增长,血脑屏障功能才逐渐完善。因此,婴幼儿的中枢神经系统容易受到感染。

### 5. 脑的耗氧量大

学前儿童的脑组织正处于生长发育之中,对氧的需要量较大。其脑的耗氧量为全身耗氧量的 50%,而成人脑的耗氧量占全身耗氧量的 20%。学前儿童的脑组织对缺氧十分敏感,对缺氧的耐受力也较差,因此,保持学前儿童生活环境的空气新鲜显得尤为重要。

### 6. 大脑对血糖敏感

中枢神经系统代谢所需要的能量主要由葡萄糖氧化提供,所以,大脑对血糖的变化很敏感。因此,在给学前儿童提供膳食时要保证足量糖类的摄入。

## (二) 学前儿童高级神经活动的特点

学前儿童高级神经活动的功能尚不完善,大脑皮质的兴奋和抑制过程不平衡,兴奋占优势,抑制过程形成较慢,但兴奋持续的时间较短,容易泛化。因此,学前儿童会表现出易激动、易疲劳、注意力不易集中、好动不好静等特点。

## 三、学前儿童神经系统的保健要点

### (一) 保持空气新鲜

由于学前儿童脑的耗氧量占全身耗氧量的 50%,且对缺氧十分敏感,因此,幼儿园室内要经常通风换气,保证学前儿童的生活环境空气清新。新鲜的空气含氧较多,可以确保学前儿童对氧气的需求。若空气污浊,则学前儿童很快就会因缺氧而出现头晕、烦躁、全身无力等症状。

## （二）供给足够的营养

营养是学前儿童脑活动和发育的物质条件,特别是幼儿期,脑重量增长迅速,需要较多的营养,尤其是对蛋白质、碳水化合物、维生素的需求较多。营养不良会影响神经细胞的发育,使高级神经活动受到影响,不易建立条件反射,从而使学前儿童记忆力减退、反应迟钝、注意力涣散。因此,教师要保证学前儿童合理膳食,为其提供富含蛋白质、维生素、无机盐等营养物质的食物。

## （三）合理安排一日活动

学前儿童大脑皮质的兴奋性大于抑制性,大脑容易因过度兴奋而出现疲劳。因此,教师要合理安排学前儿童的一日活动,经常变化活动的内容与方式,做到动静交替、劳逸结合。

### 真题链接

(2023年下半年国家教师资格证考试)幼儿园一日活动要动静交替,这与幼儿神经系统的哪一个特点有关?( )

- A. 易兴奋、易疲劳  
B. 易兴奋、不易疲劳  
C. 不易兴奋、不易疲劳  
D. 不易兴奋、易疲劳

答案:A

**【解析】**幼儿大脑皮质易兴奋、易疲劳并且不易受抑制,表现为容易激动,控制自己的能力较差,因此幼儿园一日活动要动静交替,在动态活动中激发幼儿的好奇心和活力,在静态活动中培养幼儿的耐心和专注力。

## （四）保证充足的睡眠

睡眠是大脑皮质保护性抑制的过程,能消除神经细胞的疲劳,减少脑组织的消耗,且学前儿童在睡眠状态下的生长发育速度是在清醒状态下的3倍。因此,教师要培养学前儿童按时睡觉的习惯,保证学前儿童有充足的睡眠,以促进机体的生长。

## （五）积极开展体育锻炼

适当的体育锻炼不仅可以调节神经系统的活动,使大脑的兴奋与抑制过程合理交替,还可以使神经细胞活动获得充足的能量物质和氧气,使神经系统在紧张的工作过程中获得充足的物质保证。在日常活动中,教师应多组织学前儿童进行体育锻炼,同时应注意学前儿童动作的多样性,如教学前儿童做手指操、折纸等,促进大脑两个半球的均衡发展。



微课

如何在幼儿园  
一日生活中实施  
“动静交替”原则



资料

大脑皮质活动的规律

## 任务十 学前儿童感觉器官的特点及保健

人们通过感觉器官与外界发生联系,感知周围事物的变化,从而认识世界。人体的感觉器官包括眼、耳、鼻、舌和皮肤,其中眼是人们认识世界的主要途径。下面主要对人的眼和耳进行介绍。

### 一、感觉器官——眼的认知

眼是人体感受光线刺激的器官。眼由眼球及其附属器组成。

#### (一) 眼球的结构

眼球位于眼眶的前部,是眼睛的主要部分。眼球由眼球壁及内容物构成(见图 1-18)。

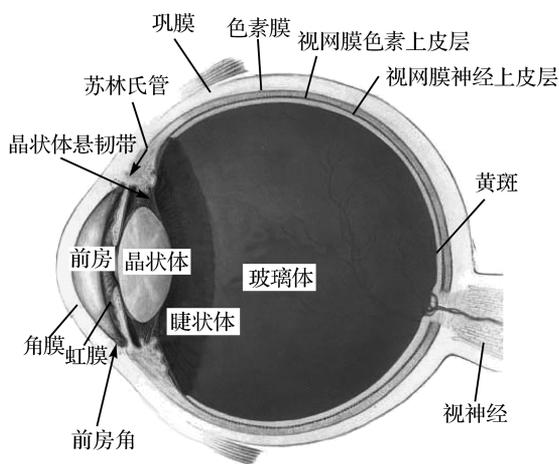


图 1-18 眼球的结构

#### 1. 眼球壁

眼球壁从外向内分为外膜、中膜和内膜三层。

(1) 外膜。外膜为眼球壁的最外层,可分为前、后两部分。前部约 1/6 为角膜,无色、透明而富有弹性;后部约 5/6 为巩膜,呈乳白色,坚韧不透明。角膜内有丰富的感觉神经末梢,故感觉非常敏锐。巩膜主要由致密结缔组织构成,具有保护和支撑眼球的作用。

(2) 中膜。中膜又称血管膜,位于巩膜内。中膜内含有丰富的血管和色素细胞,包括虹膜、睫状体和脉络膜三部分。虹膜呈圆盘状,在中膜最前部分,位于角膜和晶状体之间。虹膜中间的圆孔称为瞳孔,能根据外界光线的强弱自行调节大小,光线强时瞳孔缩小,光线弱时瞳孔扩大,以控制进入瞳孔的光线量。虹膜后面是睫状体,睫状体含有丰富的平滑肌,由其发出的晶状体悬韧带与晶状体相连,负责调节晶状体的曲度。脉络膜位于中膜的后 2/3

部分,富有血管和色素细胞,具有供给眼球营养和遮光的作用。

(3) 内膜。内膜又称视网膜,位于眼球壁的最内层。视网膜上有大量感光神经细胞,又称视细胞,可以感受光线的刺激,并形成物像。视细胞可分为视杆细胞和视锥细胞。视杆细胞是感受弱光刺激的细胞,所含的感光物质为视紫红质,视紫红质的合成需要维生素 A 的参与。若人体内的维生素 A 严重不足,则视紫红质的合成就会减少,人在弱光中的视力也会减弱,出现夜盲症。视锥细胞对亮光敏感,而且可以辨别颜色。人的视网膜上有三种视锥细胞,分别具有感受红、蓝、绿三种颜色的视色素。如果缺少感受红光(或蓝、绿光)的视锥细胞,人眼则不能分辨红色(或蓝、绿色),称为红(或蓝、绿)色盲。

在视网膜后部有一圆形隆起,称为视神经盘,此处无感光能力,故称生理性盲点。视网膜后部中心处称为黄斑,是视觉(辨色力、分辨力)最敏感的地方。

### 2. 眼球内容物

眼球内容物具有折光作用,能使进入眼球的物体所反射出来的光线在视网膜上成像。眼球内容物包括房水、晶状体和玻璃体。

(1) 房水。房水是睫状体的分泌物,充满眼房,若房水积集过多,则会引起眼内压升高,使视力受损,即青光眼。房水有折光、维持眼内压及滋养角膜和晶状体的作用。

(2) 晶状体。晶状体位于虹膜与玻璃体之间,是双凸透明体,弹性较强,曲度较大。晶状体就像照相机里的镜头,对光线有屈光作用,但它最重要的作用是通过睫状肌的收紧或松弛改变屈光度,使看远或看近时眼球聚光的焦点都能准确地落在视网膜上。若晶状体因疾病或损伤变得混浊,引起视力下降,则会导致白内障。

(3) 玻璃体。玻璃体填充在晶状体与视网膜之间,为无色透明的胶状物质。玻璃体有屈光作用,还有支撑视网膜的作用。

## (二) 眼的附属器

眼的附属器包括眼睑、结膜、泪器、眼肌,以及眶脂体和眼球筋膜,对眼球具有保护、润滑、杀菌、运动和支持作用。

### 1. 眼睑

眼睑又称眼皮,有保护眼球的作用。眼睑的边缘有一排睫毛,能阻挡灰尘。

### 2. 结膜

结膜内有丰富的血管和神经末梢,并有少量黏液腺。黏液腺分泌的黏液能润滑眼球,减少结膜与角膜的摩擦。

### 3. 泪器

泪器包括泪腺、泪小管、泪囊和鼻泪管。泪腺分泌的泪液能清洁和湿润眼球。

### 4. 眼肌

眼肌共有 6 条,管理眼球的运动。

### 5. 眶脂体和眼球筋膜

眼眶内各结构间填充的脂肪组织称为眶脂体。眼球后部与眶脂体之间有致密的纤维膜和平滑肌,称为眼球筋膜,又称眼球鞘,其与眼球间存在间隙,以便眼球灵活转动。

### （三）视觉的形成

外界物体反射来的光线经过角膜、房水、晶状体、玻璃体在视网膜上形成一个物像，视网膜上的感光细胞在光线的刺激下产生神经冲动，神经冲动经视神经纤维和中枢视觉通路传至大脑皮质后即产生视觉。

### （四）屈光不正的表现

如果物像不能准确地在视网膜上清晰成像，就会出现视物模糊、视力下降，这种现象称为屈光不正。屈光不正包括近视、远视和散光等。

#### 1. 近视

近视是由于眼球的前后径过长或晶状体的曲度过大，远处的物体不能在视网膜上聚焦，而是在视网膜之前形成焦点，使视网膜上的成像模糊不清。因此，近视者看不清远处的物体。

#### 2. 远视

远视是由于眼球的前后径过短或晶状体弹性小，近处物体反射的光线经过折光系统折射后，形成的物像落在视网膜的后方所致。因此，远视者看不清近处的物体。

#### 3. 散光

散光是指角膜或晶状体表面不同方向子午线的屈光率不一致，某一方向的屈光力较另一方向强或弱，使得经过这些子午线的外来光线不能聚焦在同一个焦点，导致光线不能准确地聚集在视网膜上并形成清晰的物像。

## 二、感觉器官——耳的认知

### （一）耳的结构

耳由外耳、中耳和内耳三部分组成（见图 1-19）。内耳是接受声波和感受位置变动的主要部分，中耳和外耳是收集和传导声波的部分。

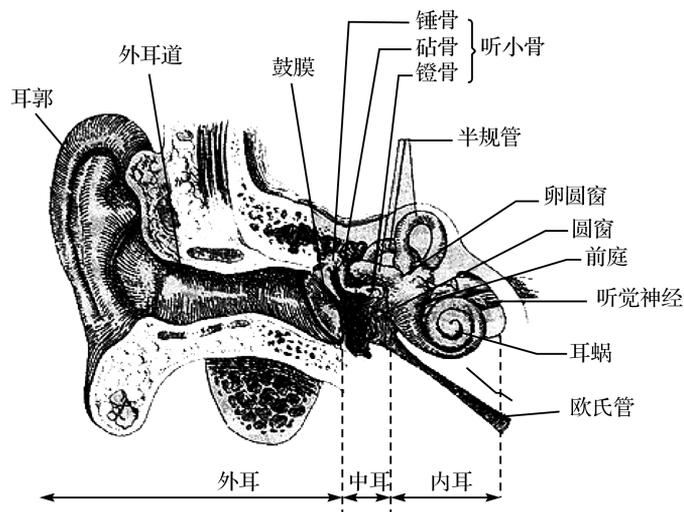


图 1-19 耳的结构

### 1. 外耳

外耳包括耳郭和外耳道。耳郭表面覆有皮肤,内有弹性软骨作为支架,但耳垂处无软骨,仅有结缔组织和脂肪。耳郭有收集声波和确定声源方位的作用。外耳道是一条自外耳门至鼓膜的弯曲管道,内有皮脂腺和耵聍腺。皮脂腺和耵聍腺的分泌物分别为皮脂与耵聍,有保护耳道的作用。外耳道是外界声波传入中耳的通道。

### 2. 中耳

中耳包括鼓膜、鼓室和咽鼓管,是一个不规则的空腔。鼓膜介于外耳道与鼓室之间,为卵圆形的半透明薄膜,在声波的作用下能产生振动。鼓室介于外耳与内耳之间,是一个不规则的小气腔。鼓室内有三块听小骨,自外向内依次为锤骨、砧骨和镫骨。三块听小骨外连鼓膜、内连耳蜗,当声波振动鼓膜时,可以将声波传入内耳。咽鼓管是沟通鼻咽部和鼓室的一个扁管,能平衡鼓膜内外的气压,使鼓膜正常活动。

### 3. 内耳

内耳由半规管、前庭和耳蜗组成。耳蜗内有听觉感受器,可传导并感受声波刺激;前庭和半规管内有位觉感受器,能感受机体位置的变化。机体位置改变能引起感受器的兴奋,并把兴奋由前庭蜗神经传入脑,通过反射来维持机体的平衡。

## (二) 听觉的形成

声波通过外耳道振动鼓膜,经三块听小骨把振动传到内耳,使耳蜗内的感受器受到刺激而兴奋,兴奋沿前庭蜗神经传入大脑的听觉中枢,即产生听觉。

## 三、学前儿童感觉器官的生理特点

### (一) 学前儿童眼球的生理特点

#### 1. 眼球的前后轴较短

学前儿童眼球的前后轴较短,物体成像在视网膜的后面,表现为“生理性远视”。随着年龄的增长,眼轴逐渐变长,一般到5岁就可转成正视。

#### 2. 晶状体弹性大

学前儿童眼球的晶状体弹性较好,调节范围广,即使是离眼睛很近的物体也能因晶状体凸度加大而成像在视网膜上。所以,即使把书放在离眼睛很近的地方,幼儿也能看清楚。但长此下去,就会使睫状肌疲劳,形成近视。

### (二) 学前儿童耳的生理特点

#### 1. 外耳道尚未完全骨化

学前儿童的耳正处在发育过程中。5岁前,外耳道壁还没有完全骨化和愈合;直到10岁时,外耳道壁的骨化才完成;12岁时,听觉器官才发育完全。学前儿童外耳道的皮下组织少,皮肤与软骨膜相贴甚紧,外耳道炎性肿胀会引起疼痛。

#### 2. 咽鼓管较短且平直,管径较粗

学前儿童的咽鼓管比成人的短、粗,位置水平,所以,其咽、喉和鼻腔感染时,病菌易侵入中耳,引起中耳炎。

### 3. 耳蜗的感受性较强

学前儿童耳蜗的感受性较成人强,对声音比较敏感,所以听觉比成人敏锐。

## 四、学前儿童感觉器官的保健要点

### (一) 学前儿童眼的保健要点

#### 1. 养成良好的用眼习惯

学前儿童看书、写字时,要保持正确的姿势,眼睛与书本的距离保持在 30 厘米至 40 厘米;不要在光线过强或过弱的地方看书;不在走路或乘车时看书。集中用眼一段时间后应到户外活动,消除眼部疲劳。看电视的时间要有限制,小班幼儿每次不超过半小时,中、大班幼儿每次不超过 1 个小时。



### 直通国考

单选题:预防幼儿视力问题的最佳方法是( )。

- A. 养成良好的用眼习惯
- B. 避免使用一切电子视频设备
- C. 加强视力检查
- D. 尽可能多地闭眼休息

#### 2. 提供良好的采光条件、适宜的读物和教具

学前儿童活动室的窗户应大小适中,保证自然光充足。室内墙壁、桌椅、家具等宜用浅色,以起到较好的反光效果。自然光不足时,宜用白炽灯照明。学前儿童读物的字体宜大,字迹、图案应清晰;教具应大小适中,颜色鲜明,画面清晰。

#### 3. 注意用眼安全和卫生

教师应教育学前儿童不玩尖锐的危险物品,如竹签、弹弓、小刀、剪子、针等,不燃放鞭炮,不撒沙子,避免眼睛受伤;教育学前儿童不用手揉眼睛,毛巾、手绢要专人专用,并定期清洁、消毒。

### 真题链接

(2021 年下半年国家教师资格证考试)在洗手时,幼儿东东突然叫了起来:“洗手液溅进我眼睛里了!”这时老师首先应该做的是( )。

- A. 用流动水冲洗眼睛
- B. 用干净的纸或软布擦眼睛
- C. 找保健医生
- D. 拉开眼皮吹一吹

答案:A

**【解析】**洗手液溅进眼睛里时,需要及时用清水对眼睛部位进行冲洗。冲洗之后,如果眼睛存在明显的不适感觉,建议及时去医院做检查治疗。治疗一定要注意及时,避免耽误最佳治疗时机,因为洗手液对眼睛也会产生比较大的刺激。治疗之后需要安心静养几天,在恢复期间不可以用眼过度,否则会影响恢复。

#### 4. 定期检查视力

幼儿期是视觉发展的关键时期,也是矫正视觉缺陷效果最好的时期。因此,教师要定期

为学前儿童检查视力,以便及早发现问题,及时矫治。

### 5. 供给足够的营养

教师应在学前儿童的膳食中多添加富含蛋白质、维生素 A、维生素 C 和钙的食物,积极补充学前儿童眼部生长发育所需要的营养。

## 见习项目

【活动目标】考察托幼机构活动室内的光线效果。

【活动地点】某托幼机构。

【活动要求】

- (1) 观测托幼机构活动室内窗户、白炽灯的布置,考察其采光效果。
- (2) 考察托幼机构的墙壁、桌椅、家具是否具有良好的反光效果。

## (二) 学前儿童耳的保健要点

### 1. 预防中耳炎

教师要教会学前儿童擤鼻涕的正确方法,以免鼻腔分泌物经咽鼓管进入中耳,引起中耳炎;指导学前儿童在洗头、洗澡、游泳时防止污水进入中耳道,以免引起外耳道感染或中耳炎。

### 2. 禁止用锐利的工具挖耳

用锐利的工具为学前儿童挖耳有可能引起外耳道感染,并容易划破鼓膜,从而影响听力。一般耵聍会自动脱落,若耵聍较多堵塞外耳道,可请医生取出。



## 资料卡

### 如何判断宝宝患了中耳炎

低龄宝宝因语言表达能力尚未发育完善,无法表达自己不适的感觉,所以很难判断宝宝到底是哪里不舒服。不过,宝宝如果患了中耳炎,也会有一些比较典型的表现,能够给父母一些提示,具体如下:

第一,中耳炎常常会造成疼痛,由于耳内疼痛,宝宝会用手抓挠耳朵,不肯吃东西,哭闹,不愿意入睡。

第二,中耳炎往往伴随着发热。

第三,看看有无化脓。如果宝宝耳朵里流出黄色带血丝的液体或脓液,那很有可能是患上了中耳炎。

预防措施如下:

第一,给宝宝洗澡、洗头时要注意保护好他的耳朵,防止脏水流入耳内发生感染。

第二,给宝宝喂奶时不要让宝宝平躺,要将他的头部抬起,奶嘴孔也不要太大,以防宝宝呛奶,奶液进入中耳。

第三,不要轻易给宝宝掏耳朵,以免不慎损伤外耳道甚至鼓膜,引起感染。

第四,宝宝感冒时要及时治疗、许多小儿中耳炎都是由感冒引发的。

资料来源:常艳美. 新生儿婴儿护理大百科[M]. 成都:四川科学技术出版社,2021.

### 3. 避免噪声的影响

学前儿童听觉敏锐,长时间生活在有噪声的环境中会导致其听力下降。所以,教师要教育学前儿童不要大声叫喊,听到过响的声音时要张口或捂耳,使鼓膜内外的气压保持平衡,以免震破鼓膜。

### 4. 慎用耳毒性抗生素

一些耳毒性抗生素,如链霉素、卡那霉素、庆大霉素等会严重损害前庭蜗神经,甚至导致耳聋,故对学前儿童应慎用。

#### 真题链接

(2021年上半年国家教师资格考试)保护幼儿听觉器官的正确做法是( )。

- A. 引导幼儿遇到噪声时捂耳、张嘴
- B. 经常帮助幼儿掏耳、去耳屎
- C. 要求幼儿捏住鼻翼两侧擤鼻涕
- D. 经常让幼儿用耳机听音乐、故事

答案:A

【解析】引导幼儿遇到噪声时要捂耳、张嘴。

## 实践活动

### 设计开发学前儿童右脑的手指操

#### 活动目标

开发学前儿童的右脑。

#### 活动分解

- (1) 了解学前儿童大脑发育的特点。
- (2) 设计开发学前儿童右脑的手指操,参照实例如下。

#### 手指点点

一根手指点点(两根食指碰碰),两根手指剪剪(做剪刀状,横剪一下、竖剪一下),三根手指(食指、中指、无名指)弯弯,四根手指插插(两手交叉),五根手指开花(做花状,托住下巴)。

### 我家有个玩具柜

我家(拍一下手,移动对空合拢)有个玩具柜(打开,拇指向上),柜子一共有几层(关上门再打开两次),一层、二层、三四层(从一层小指开始,分别弯曲手指,二层无名指、三层中指、四层食指),我的柜子有四层,一层一层(小指放小指上面,无名指放无名指上面……)关上门。

### 手指睡觉

老大睡了(两手心向上,拇指弯曲),老二睡了(食指弯曲),大个子睡了(中指弯曲)。你睡了(无名指弯曲),我睡了(小指弯曲),大家都睡了(同时两手心转向下方)。小不点儿醒了(小指伸直),老四醒了(无名指伸直),大个子醒了(中指伸直)。你醒了,我醒了(食指、拇指先后伸直),大家都醒了(两手相互拍)。

### 思考练习

1. 学前儿童的骨骼有哪些特点? 如何促进其骨骼生长?
2. 学前儿童的皮肤有哪些生理特点? 怎样对其皮肤进行护理?
3. 为什么学前儿童容易患中耳炎?