

实用肿瘤细胞学讲义

(供内部学习参考用)

上海市肿瘤医院病理科

一九七二年八月

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。
指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

路线是个纲，纲举目张。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

中国应当对于人类有较大的贡献。

人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

前 言

为了进一步贯彻落实毛主席“把医疗卫生工作的重点放到农村去。”的光辉指示和中央首长指示的“对肿瘤应研究根治办法”的战斗号令，适应当前肿瘤防治工作的需要，我科根据多年来所积累的资料和近二年来举办了十三期“肿瘤细胞学诊断学习班”的教学实践，编写成这本讲义，内容包括总论、食管和胃肿瘤细胞学、阴道肿瘤细胞学、肺肿瘤细胞学和胸腹水肿瘤细胞学等五章，供广大病理和检验人员，特别是没有病理设备的工厂和农村医务人员参考，以便开展肿瘤预防普查工作，更好地为广大工农兵服务。

讲义的编写是在我院党组织和革委会的领导下，发动全科群众共同努力编写而成。在编写的过程中还得到各兄弟单位和广大学员的鼓励和大力协助，在此表示衷心的感谢。

讲义的内容主要是根据我科的实践经验和教训，适当参考了一些国内外的有关资料编写而成，目的是以实用为主。其次，对于鼻咽、尿液、淋巴结穿刺等肿瘤细胞的形态，由于我们经验较少，还未及时总结，所以在讲义中暂时没有列入。更重要的是，讲义的内容应该突出无产阶级政治，对于细胞学的介绍，既要全面，又要重点突出，使细胞学工作者易学、易懂、易用，真正达到实用目的，但是由于我们学习马列主义、毛泽东思想还不够深入，对肿瘤细胞学的认识还很浅薄和片面，所以距上述目标差距很大，内容方面也一定存在许多缺点和错误，我们决心遵循毛主席关于“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。”的教导，在今后实践中不断地改进和提高，我们热烈欢迎各位兄弟医院广大病理和检验工作者提出积极的批评和改进意见。

上海市肿瘤医院病理科

一九七二年七月一日

目 录

第一章 肿瘤的细胞学诊断总论

前 言

第一节 标本的采集.....	1
第二节 涂片的制作过程.....	4
第三节 正常细胞学.....	10
第四节 变形的上皮细胞.....	20
第五节 间变的上皮细胞.....	23
第六节 肿瘤细胞学.....	24
第七节 细胞学诊断的方法、分级和存在的问题.....	30
第八节 细胞学诊断在普查中的应用.....	32

第二章 食管肿瘤细胞学

第一节 食管癌的诊断方法.....	34
第二节 食管细胞的采集和制片.....	36
第三节 食管的解剖学、组织学和正常细胞学.....	41
第四节 食管的肿瘤细胞学.....	43
第五节 食管癌细胞学诊断存在的问题和提高确诊率的途径.....	53
第六节 食管细胞学诊断在普查上的应用.....	56
附 录 胃肿瘤细胞学.....	57

第三章 阴道肿瘤细胞学

第一节 阴道细胞学在临床上的应用及其限制.....	62
第二节 阴道细胞的采集和制片方法.....	64

第三节	女生殖器官的解剖学、組織学和細胞学.....	66
第四节	女生殖器官炎症时細胞形态的改变.....	71
第五节	女生殖器官的肿瘤細胞学.....	74
第六节	阴道細胞学的診斷标准及有关問題.....	87

第四章 肺肿瘤細胞学

第一节	肺癌的診斷方法.....	90
第二节	痰液标本的采集和制片方法.....	91
第三节	呼吸道的解剖学、組織学和細胞学.....	93
第四节	上皮細胞的炎症变性.....	99
第五节	肺肿瘤細胞学.....	102
第六节	痰液細胞学診斷中的注意事項.....	109

第五章 胸腹水肿瘤細胞学

第一节	胸腹水的采集和制片方法.....	112
第二节	間皮的分布、組織学和細胞学.....	113
第三节	胸腹水肿瘤細胞学.....	121
第四节	总结.....	127

第一章 肿瘤的细胞学诊断总论

癌肿是危害人民最严重的疾病之一，以毛主席为首的无产阶级司令部发出的“对恶性肿瘤应研究根治方法”的战斗号令，极大地鼓舞了广大革命医务人员，一场攻克肿瘤的人民战争正在全国轰轰烈烈展开。

早期诊断是根治癌肿的关键，在各项诊断方法中，细胞学诊断是比较正确可靠的方法之一，具有简便、安全、正确、经济等特点，适合于工厂保健站、公社卫生院、医疗队等基层单位使用，也是大力开展常见恶性肿瘤如：宫颈癌、胃癌、食管癌、肺癌、肛管直肠癌、鼻咽癌等预防普查的主要诊断方法，所以普及肿瘤细胞学诊断技术是很重要的。

早在1958年大跃进时期，在党的“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义”总路线鼓舞下，广大革命医务人员纷纷走出医院大门到群众中去，开展了癌肿的预防普查工作，仅在一年多时间内，全国就有二十个省市地区进行了不同规模的普查，普查工作的开展，也促进了肿瘤的细胞学诊断的发展。以上海市为例，当时曾为各基层单位培训了数百名宫颈癌的细胞学诊断人员。部分单位在普查结束后继续开展了常规的宫颈癌的细胞学诊断工作。由于反革命修正主义卫生路线的干扰，防癌普查和推广细胞学诊断工作没有得到应有的重视。在无产阶级文化大革命运动以前，上海市的多数区中心医院和县级医院没有开展细胞学诊断工作，严重地影响了广大工农兵病员的及早就近诊治。

通过波澜壮阔的无产阶级文化大革命运动，广大革命医务人员在战无不胜的毛泽东思想指引下，深入工厂、农村、边疆、基层，在接受再教育过程中，进行了大量的防病治病工作，肿瘤的细胞学诊断也取得了相应的发展。自1968年开始，我科细胞学诊断工作不断扩大，1970年起开办了细胞学诊断学习班，一年多来，为上海市及各兄弟省市培训了一批诊断人员，基本上在上海市及郊县普及了细胞学诊断技术，也推动了癌肿预防普查工作的开展。在1970年7月召开的上海市肿瘤防治研究工作学习班的促进下，上海和全国各地一样，逐步开展了大规模的普查工作，1971年全市共普查了28万余人，查出子宫颈、食管、胃、肺、肝癌等共164人。如宝山县江湾医院在江湾公社进行宫颈癌普查，在2772人中查出13人，其中12人经切片证实是早期癌，及时作了手术治疗，受到贫下中农的欢迎。

细胞学诊断适合于某些癌肿的早期诊断，由于早期癌肿病灶小，肉眼、X线、或内腔镜检查时不易发现，与其它病变不易区别，而细胞学检查往往可以得到确切的诊断。例如普查发现的宫颈癌、食管癌、胃癌等，不少是在没有症状或症状轻微的健康人中间查出来的早期患者。

但是细胞学诊断也和其它事物一样都是一分为二的，它既有很大的诊断价值，也有一定的局限性，只有结合其它有关的检查方法——如临床症状体征、X线检查、各种内腔镜检查，临床化验等，才能作出比较正确的诊断。

现将细胞学诊断的应用价值及其局限性分述如下：

一、应用价值:

1. 对于某些肿瘤具有有效的初筛或确诊作用: 对于浅表性肿瘤如宫颈癌、皮肤癌等, 细胞学诊断一般用于初筛, 因为可以根据活组织检查最后确诊。深部肿瘤如食管癌、胃癌、肺癌等, 结合其它检查即可作为确诊的根据。

2. 可以用于防癌普查, 发现早期肿瘤患者, 达到“早期诊断、早期治疗”的目的。是控制某些肿瘤——如宫颈癌、食管癌的有效方法。

3. 部分病例通过细胞学诊断还可以确定癌肿的组织学类型, 不须再作活组织检查或手术探查, 有利于治疗。

4. 诊断的设备简便, 诊断的正确性高, 取材操作方便而安全, 病员痛苦少, 检验费用低, 深受广大临床医师的欢迎。不仅设备较全的医院可以开展此项工作, 基层医疗机构如公社卫生院、工厂保健站也可以广泛推广。

二、应用的限制:

1. 有一定的误诊率: 如附表一所示, 宫颈癌和食管癌的确诊率为90%左右, 肺癌为80%左右, 胃癌更低, 估计为50%左右, 因此都有一定的误诊率。其中大部分为假阴性, (即癌肿病人而未能找见癌细胞。)少数(约1—3%)为假阳性, (即非癌肿病人而找见癌细胞。)

表1—1 我科各种癌细胞检查阳性率

类 别	年 份	例 数	阳 性 率
宫颈癌	1955—1956	760	97%
食管癌(包括贲门癌)	1968—1969	185	93%
肺 癌	1963—1964	259	78.4%
鼻咽癌	1955—1958	203	60.6%

2. 某些深部肿瘤, 如肝癌、肾癌、小肠和结肠癌等, 因为无法取材(虽然可以作肿瘤穿刺术, 但有肿瘤细胞扩散的危险), 因此不能作细胞学诊断。

3. 不能对肿瘤定位: 如早期的肺癌、食管癌等, 细胞学诊断为阳性时, 如x线不能显示肿瘤位置, 单纯根据细胞学检查方法是很难定位的。目前虽然试用分段拉球法对食管癌进行定位和支气管引流法对肺癌进行定位, 但仍不够简易有效。

4. 细胞学诊断工作者须有一定的细胞形态基础, 否则容易误诊和漏诊。因此必须有计划的培养大批细胞学诊断的骨干。

5. 在细胞学诊断工作中, 要求做到不漏诊和不误诊, 所以工作量较大, 每人每天的工作量有一定的限制, 如阴道涂片和食道涂片只能看100—200张, 痰液涂片为60—120张左右。(工作效率低的缺点)。

总之, 肿瘤的细胞学诊断的巨大作用已日益为人们所重视。“中国人民有志气、有能力, 一定要在不远的将来, 赶上和超过世界先进水平”。我们当前的任务是进一步普及细胞学诊断技术, 提高各种细胞学诊断的确诊率, 找寻深部癌肿新的细胞学检查方法。在毛主席革命路线指引下, 通过广大革命医务人员的努力和有关部门的大力协作, 我们的目的一定能达到。

第一节 标本的采集

癌肿涂片标本的采集, 是进行正确的细胞学诊断的先决条件, 也是提高确诊率的主要关键之一。但是细胞学工作者往往重视显微镜诊断而忽视标本的采集工作, 结果是事倍而功半。

创造更多的采集工具, 是开展深部癌肿新的细胞学诊断方法的重要途径。近年来, 我们改进了痰液及胸腹水的采集法, 使确诊率有了明显的提高。由于使用了食管和胃细胞采集器, 有可能大规模开展食管和胃的细胞学诊断工作。

标本的采集主要包括下列各种方法: (本节只作概念性介绍, 具体的采集方法将在有关章节内说明。)

一、浅表癌肿表面涂片或括片法:

浅表癌肿由于肉眼容易看到, 比较容易早期发现, 也最适合作表面涂片或括片进行细胞学诊断, 但由于这些部位也容易作活组织检查, 因此临床上除宫颈涂片外, 很少应用细胞学诊断, 有时只在活检条件比较困难的情况下才做涂片检查。

这一类涂片在防癌普查时可考虑应用, 主要包括以下七种:

1. 宫颈括片和阴道后穹窿液涂片: 用于诊断宫颈癌。
2. 阴道涂片: 用于诊断阴道癌。
3. 鼻咽涂片: 用于诊断鼻咽癌。
4. 肛管直肠涂片或括片: 用于诊断肛管直肠癌。
5. 皮肤涂片: 用于诊断皮肤癌。
6. 口腔涂片: 用于诊断唇癌、舌癌、牙龈癌、颊粘膜癌、扁桃体癌等。
7. 眼结膜、外耳道、鼻腔涂片: 用于诊断相应癌肿。

二、深部癌肿摩擦或自然分泌液涂片:

有自然腔道与外界相通的深部癌肿, 肉眼不能见到, 只能用内腔镜检查才能窥见, 早期发现较困难。由于内腔镜检查比较繁复, 病人痛苦较大, 故细胞学诊断配合临床及x线检查后即可确诊, 并可以作为治疗的依据, 所以深部癌肿的细胞学诊断必须慎重。

这一类涂片也可用于普查, 常用者如下:

1. 自然分泌液涂片:

- (1) 痰液涂片: 用于诊断肺癌和气管癌。
- (2) 尿液涂片: 用于诊断膀胱癌和肾盂癌。
- (3) 乳头分泌液涂片: 用于诊断乳癌。

2. 摩擦涂片:

- (1) 食管气囊涂片: 用于诊断食管癌、贲门癌。
- (2) 胃气囊涂片: 用于诊断胃癌。
- (3) 子宫吸取液或括取液涂片: 用于诊断子宫体癌。

三、穿刺涂片:

位于机体深部,又无自然腔道与外界相通的恶性肿瘤,可用穿刺液作细胞学诊断。但是某些深部恶性肿瘤,如肝癌、肾癌和胸腔内、腹腔内癌肿等,穿刺可能导致瘤细胞的播散,应用时必须十分慎重。

1.胸腔、腹腔及心包腔穿刺涂片:用于诊断上述体腔内有无癌细胞扩散。

2.淋巴结穿刺涂片:用于诊断恶性淋巴瘤,转移性癌等。

3.四肢及躯干皮下肿瘤穿刺涂片:明确肿瘤的性质。

综合上述各点看来,细胞学诊断确有应用范围广、确诊率高、操作方便和安全等特点,但我们仍然强调指出:细胞学诊断也有它的局限性,只有结合病员的病症表现,结合其它有关检查方法,才能作出比较正确的诊断。

第二节 涂片的制作过程

涂片的制作过程包括固定、染色、封固等。应该指出,涂片制作的好坏,对于诊断具有重大意义。有些涂片由于质量较差而不能作出确定的诊断,所以必须根据不同的标本,认真做好涂片的制片工作。

一、固定:

1.固定器具:五片直式染色缸(或普通大口药瓶)。

2.固定目的:要保持细胞的形态与生活时的形态相似。因为细胞内含有各种酶,用以维持其正常的新陈代谢作用,当细胞死亡后,这种酶就可以破坏细胞,使之溶解消失,这种现象称之为“自溶”。除了细胞内的酶外,如细菌和白细胞等也都有破坏细胞的作用。涂片及时固定以后,不但可以防止细胞的自溶和细菌性腐败,而且能够使细胞内的物质如蛋白质、脂肪、糖等保持不变。

3.固定液:常用者有下列数种:

(1)乙醚酒精固定液:其配制法如下:

95%酒精 50毫升

乙醚 50毫升

冰醋酸 1毫升

此固定液渗透性强,固定效果好,但细胞收缩明显,而冰醋酸则可以防止细胞的收缩。

(医用乙醚较贵,可用工业用乙醚或过期的麻醉乙醚代用。)

(2)氯仿酒精固定液(卡诺氏液):

无水酒精 6份 (60毫升)

氯仿 3份 (30毫升)

冰醋酸 1份 (10毫升)

此液的固定效果与上液相似,其中无水酒精价格较贵。

(3)95%酒精固定液:

此液制备方便，适用于大规模普查，其渗透作用略差。

4. 固定方法及时间：将新鲜而湿润的涂片直接浸入固定液瓶内，如条件许可，每一病例单独放一瓶，以免污染。如果一个病例有两张以上涂片，须用回形针隔开，防止涂片擦坏。

也可将涂片平放，然后滴加固定液，待其自然挥发。

固定时间一般在5—10分钟以上。阴道涂片中粘液较少，固定时间可短一些。食道和痰液涂片中，因为粘液较多，固定时间须要长一些。

浸入涂片的固定液，每次用后都要过滤，以防玻片上脱落的细胞粘附在其他病人的涂片上。

二、染色：

染色的目的是显示细胞的细微结构，有利于显微镜诊断。

染色的基本原理是利用细胞核和细胞浆的酸硷性的不同而与不同的染料结合，因而显示细胞核和细胞浆的形态。例如细胞核是酸性的，因此能与硷性的苏木紫结合而染成紫色，细胞浆是硷性的，能与酸性的伊红结合而染成红色。

1. 染色器具：

染色架 用不锈钢或铜制成，每架可放玻片30张。

染色缸 比染色架稍大的玻璃标本缸（或用搪瓷缸、大口凡士林瓶等均可）。

如涂片数量很少时，可用五片直式染色缸染色，不需要用染色架。也可将玻片平放，滴加染色液染色。

2. 常用的染色法：有苏木紫伊红染色法、邵氏染色法、湖兰染色法、普通血片染色法等。

（1）苏木紫伊红法：是上海市各检验单位的常用染色法，具有透明度好，分色清晰等优点。主要的染液是苏木紫和伊红。

染液的配制法：

①苏木液的成分：（配成200毫升）

甲、苏木紫	1 克
无水酒精	10毫升
乙、钾明矾（硫酸铝钾）	20克
蒸馏水	200毫升
丙、黄色氧化汞	0.5 克

配制办法：

（一）将苏木紫溶于无水酒精内。如果苏木紫不容易溶解，可以隔水加热，使苏木紫溶解为止。

（二）将钾明矾加入蒸馏水中，倾入三角烧瓶内煮沸2—3分钟。

（三）将已溶解的苏木紫酒精溶液缓慢倾入上述钾明矾溶液，这时火要很小或离开火源，以免染色液沸出。待全部倒完后，以强火迅速煮沸2—3分钟。

（四）将三角烧瓶立即移开火源，再将黄色氧化汞徐徐加入，一面用玻璃棒搅动，使混合均匀。在加入黄色氧化汞时，即使离开火源也会剧烈沸腾，必须防止沸出。

黄色氧化汞全部加入后，再移至火上煮沸2—3分钟，也须防止溶液溢

出。待溶液呈深紫色时，立即把三角烧瓶浸入冷水中，或用流水促使迅速冷却，然后放置阴暗处备用。放置时间越久则染色越佳。

冷却后第二天即可使用。用前必须过滤，并且在每100毫升苏木紫溶液中加入冰醋酸5毫升，则核的染色较佳。

注意：

(一)三角烧瓶必须用优质玻璃，并且容积需大，以免在加入苏木紫和氧化汞时染液沸出。

(二)三角烧瓶在放置火上以前，必须把烧瓶外的水分揩干，以免遇火破裂。

②伊红液的成分：

国产曙红、蒸馏水、95%酒精、冰醋酸等。

配制方法：有二种方法

(一)曙红1克加蒸馏水100毫升，再加0.5毫升冰醋酸，放在玻璃容器内用木棒搅成泡沫，将泡沫取出，放另一瓶内，再继续搅拌，直至全部成为泡沫。

将此曙红液泡沫25毫升加95%酒精75毫升即可使用。

(二)0.5—1%伊红酒精液：

将国产曙红0.5克或1克溶于5毫升蒸馏水中，然后将70%酒精加至100毫升即可使用。

苏木紫伊红液的染色方法：

有二种方法：

①常用法：

(一)涂片经固定后取出，令自己干燥或烘干。

(二)将涂片浸在水中，洗去涂片上的固定液。

(三)在蒸馏水中浸1—3次(数秒钟)，以减少涂片上的硷性，并且可以延长苏木紫液的使用时间。因为苏木液内的硷性成分过多时，影响染色效果，核着色呈暗灰色。

(四)染核：浸入苏木液内5—10分钟左右，取出放水内，将玻片上多余的染液洗去。

(五)分化：放在1%盐酸酒精(70%酒精100毫升加盐酸1毫升)内浸2—3次(约数秒钟)。目的是将胞浆上的苏木液洗去，但时间的长短可以灵活掌握，如果苏木液染色太深，分化的时间要适当的长一些，如苏木液染色不深，时间就可以短一些。涂片中细胞和核的着色是否明显，其关键在于分化。

(六)水洗1—2次，将盐酸酒精洗掉。

(七)兰化：将涂片放流水中兰化5—10分钟，当细胞核由淡紫红色转变为兰色时即可。也可以浸在35—40°C的温水内以加速兰化，或浸在稀氨水溶液(每100毫升蒸馏水内滴加浓氨水1—2滴)内加速兰化。

(八)胞浆着色：在伊红液内浸3—5次，(约半分钟)，沥干。

(九)脱水：浸80%酒精内3—5分钟

(十)脱水：浸95%酒精(I)内5分钟

(十一)脱水：浸95%酒精(II)5分钟

(十二)脱水: 浸100%酒精(I) 5分钟

(十三)脱水: 浸100%酒精(II) 5分钟

(十四)透明: 浸二甲苯(I) 5分钟

(十五)透明: 浸二甲苯(II) 5分钟

(十六)封固: 将树胶滴在涂片上, 再将盖玻片盖封。(树胶的配制方法是用1克大马胶溶于10毫升二甲苯内即可使用。其浓度可以增减二甲苯来掌握。)

②苏木紫伊红快速染色法: 适用于普查

(一)涂片经固定后, 取出令自干或烘干, 再用水洗。

(二)染细胞核: 浸苏木液内 5分钟。

(三)水洗 1—3次(数秒钟)。

(四)分化: 在1%盐酸酒精内浸 1—3次(数秒钟)。

(五)水洗 1—3次(数秒钟)

(六)兰化: 浸入温水内或稀氨水内使涂片成兰色即取出。

(七)染细胞浆: 浸伊红液 1—3次。

(八)脱水 在95%酒精内浸 1—3次。

(九)取出令自干或烘干

(十)封固: 涂片表面涂一层树胶即可。如需长期保存, 则在涂树胶后再加盖玻片。

染色结果:

细胞核染成兰紫色, 细胞浆染成红色。

白细胞核染成兰色, 红细胞染成淡红色。

注意事项:

①染苏木液时的注意事项:

细胞核的染色清晰程度, 影响诊断很大, 所以苏木液的染色操作十分重要, 应注意下列问题:

1. 苏木液内的浸染时间须随气温而改变, 夏季只需 4—5 分钟, 冬季需要 10—15 分钟左右。此外, 染色液的新鲜与否也影响染色的时间, 使用较久的陈旧苏木液, 容易着色, 染色时间要短些, 新鲜的苏木液不易着色, 染色时间要延长 5—10 分钟。
2. 苏木液染色时间只是作为参考, 主要应根据涂片是否着色而灵活掌握, 着色的表现是白色的涂片全部染成桔黄色、紫红色或兰色, 上述颜色因染液的新鲜与否而不同, 在新配制使用的苏木液染成桔黄色或桔红色, 在使用较久的苏木液染成紫红色, 至于陈旧的苏木液则染成深兰色, 说明染液需要调换了。
3. 若在苏木液内浸染时间过久, 染色过深时, 在以后盐酸酒精内的分化时间也可以适当长一些, 即多浸几次。
4. 在苏木液的表面常浮有一层紫灰色结晶, 在染色前须用小纸片将漂浮物捞去, 否则将粘附在涂片上而影响诊断。

苏木液的底部常有大量沉淀物, 应定时过滤, 染色时操作须轻, 以免沉淀物粘附在涂片上。

②分化时的注意事项:

分化的目的是将涂片上和细胞内的多余苏木液褪色洗去, 使胞浆能够染成红

色，与紫色的核成为鲜明的对照而便于诊断，所以分化过程也很重要。分化的时间长短也要灵活掌握，新鲜的盐酸酒精液中分化时间要短些，陈旧的就要长些，主要根据分化后涂片的颜色来掌握。

表 1—2 涂片在分化后的颜色表现

苏木液情况	苏木染色后涂片的颜色	分化后涂片的颜色
新鲜的	桔黄色或桔红色	淡黄色或淡桔黄色
略为陈旧的	紫红色	桔红色
陈旧的	兰紫色	玫瑰红色

③兰化时的注意事项：兰化的目的是使盐酸酒精氧化后的细胞核内的苏木素又还原成为兰色。所以兰化的时间须根据涂片是否转变为兰色而决定。在夏天兰化时间可以短些，约 5 分钟左右，冬天须长些，约 10—15 分钟。如用温水，兰化时间可以缩短。

④伊红染色时的注意事项：

伊红主要是染细胞浆，伊红液与苏木液不同，它的着色力很强，所以染色时间不必太长，否则着色过深时，涂片染成一片深红色，细胞核的紫色不明显，也影响诊断。

如伊红着色太深，可以在 80% 酒精中时间长些，因为它可以洗去多余的伊红液。

有时新配制的伊红液不能着色（即染不上红色），可以在伊红液内滴加 1—2 滴冰醋酸。

⑤脱水和封固时的注意事项：

脱水的目的是将细胞内和涂片上的水分全部除去，否则涂上树胶后，如水分很多，在涂片上可见大量小水滴，如水分很少，细胞内可见许多棕黄色小颗粒而影响诊断，所以脱水过程也要重视。当空气比较潮湿时，脱水和烘干的涂片在封固前必须保持干燥。

（2）邵氏染色法：主要用于宫颈涂片对激素水平的观察。

染液的配制：

50%酒精	100毫升
水溶性猩红	0.5克
桔黄 G	0.25克
固绿 FCF（或用光绿代）	0.075克
苯胺兰（水溶液）	0.04克
磷钨酸	0.5克
磷钼酸	0.5克
冰醋酸	1毫升

以上各项材料，依次加入溶解

染色方法:

- ①阴道涂片在乙醚酒精固定液中固定 3—5 分钟。
- ②涂片不必待干燥即浸入染色液内浸染 1—2 分钟。
- ③用水洗后浸入 70% 酒精。
- ④在 95% 酒精内略浸后, 很快浸入无水酒精中浸二、三次。
- ⑤浸二甲苯中透明 5 分钟。
- ⑥将树胶滴在涂片上, 并加盖玻片封固。

注意:

- ①如酒精使用较久, 颜色较深时, 涂片可在酒精内多浸一些时间。
 - ②水溶性猩红在市场上不易买到时, 可用酸性复红代替, 用量完全相同。
- (3) 湖兰染色法: 根据上海市纺织工业局第二医院的经验介绍如下:

染液的配制:

第一液: 盐基性湖兰 1 克, 高锰酸钾 1 克, 分别溶于各含有 100 毫升水的烧瓶内煮沸溶解, 继将高锰酸钾溶液倾入盐基性湖兰溶液中混和之, 再煮沸 25 分钟, 趁热过滤即可。

第二液: 伊红 1 克溶于 10 毫升水内, 后加入 95% 酒精 85 毫升即成。

注: ①配制第一液时, 所用之湖兰, 市售者, 其色有深兰、灰兰、紫兰三种, 而品质有粘糊状及粉末二种, 在配制时须用紫兰色粉末状之盐基性湖兰。(中国化工轻工公司上海市公司染料供应店出售型号“BB”100%硷性湖兰, 每公斤 19.81 元可用)。高锰酸钾有纯粹之结晶状或普通之粉末状二种, 配制时宜取粉末状。

②第二液亦可用 5% 石炭酸代替 85% 酒精(即 1 克伊红加 5% 石炭酸 100 毫升), 但染色偏红, 因此在使用此液时, 染色时间宜短, 玻片放入后立即取出(约 1 秒钟), 即用水洗, 复染第一液。

③涂片最后复染时间长短可随需要而增减。当水洗以后, 以肉眼看标本呈紫兰色即可。如颜色过浅, 亦可复染 1—2 秒钟。如过深, 则放 95% 酒精中洗涤 1—2 秒钟即可。因为 95% 酒精可使胞浆脱色, 而对核之影响比较小。因此, 特别是阴道涂片, 制片时间比较长的, 如几天或几十天以后再染色的标本, 就不易着色, 需要反复多次的在第一液内复染水洗后, 用 95% 酒精去色, 如此往返多次, 直到核及胞浆着色都比较清楚为止。

染色方法:

将阴道涂片先固定于 95% 酒精内 10 分钟, 取出放于第一液内 4 秒钟后水洗, 又放入第二液内 4 秒钟后水洗, 再放入第一液内 4 秒钟以上, 水洗待干, 即可镜检。

(4) 普通血片染色法(瑞氏染色法):

染液的配制:

瑞氏染粉	0.1 克
甲醇	60 毫升

配制时宜将瑞氏染粉置于研钵内加少量甲醇, 仔细研磨, 使充分溶解, 然后再加甲醇适量, 保存于有盖棕色瓶内。

缓冲液的配制: **PH6.4**

酸性磷酸钾	6.63 克
磷酸钠	3.20 克
蒸馏水	加至 1000 毫升

染色方法:

- ①置玻片于水平支架上。
- ②滴加染液至盖满玻片为止,待 1—2 分钟后加等量缓冲液或蒸馏水,轻轻晃动或吹气,使染液混合。
- ③再染 8—10 分钟左右,用蒸馏水冲洗,干后镜扞。

第三节 正常细胞学

从人体不同器官的肿瘤采取脱落细胞制成的涂片内,可以看到各种肿瘤细胞和非肿瘤细胞,我们要识别癌细胞,首先必须认识肿瘤所在器官的正常上皮细胞的各种形态特征。

我们将先介绍细胞的一般结构,然后重点介绍子宫颈癌、食管癌、贲门癌和肺癌脱落细胞涂片内的非肿瘤细胞形态特点。

一、细胞的结构:

细胞是生物的基本生命单元,换句话说,所有动物和植物都是由单个细胞或一群细胞组合而成。

肿瘤细胞是正常细胞在致癌因素的作用下,它的结构和功能发生了质的改变而形成的,所以它的形态和生物学行为和正常细胞之间既有共性,也有特殊性。肿瘤细胞学就是利用二者在细胞形态上的特殊性而进行诊断的一门科学。

以下将首先介绍细胞的一般结构有关名词:

动物(包括人类)细胞一般都很小,直径只有几个微米(μ)至几十个微米,但是它的结构十分复杂,特别是在电子显微镜广泛应用后,发现了更多的细微结构,但是在常规的染色方法和普通生物显微镜下所看到的细胞的结构还是十分简单的,我们将重点介绍常见而且在细胞学诊断中较为重要的一些细胞结构,至于某些虽然很重要,但是不常看到,或者诊断意义不大的一些结构,我们只作简单的介绍。

细胞主要是由细胞浆和细胞核两部份组成。

细胞浆:

细胞浆作细胞体积的大部分,它的化学成份主要是蛋白质。在活体时呈液态包在细胞膜之内,很象鸡蛋内的蛋清部分。

细胞浆包括以下几个部分:

1. 细胞膜:是细胞浆周围的一层薄膜,它由细胞浆浓缩而成。动物的细胞膜很薄,在显微镜下并不明显。

2. 细胞器：是细胞浆内的一些特殊结构，包括中心体、线粒体和高尔基体。这三种结构只有在特殊染色时才能看到。

(1) 中心体：中心体是由 1—2 个圆形小颗粒即中心粒所组成，中心粒周围由较为透明的细胞浆即中心球包围。此中心粒和中心球共同组成了中心体。

(2) 线粒体：线粒体呈颗粒状、杆状或丝状，广泛分布在细胞浆内。

(3) 高尔基体：高尔基体常呈卵圆形颗粒状、丝状或网状。它与线粒体的区别主要是它有一定的位置。

3. 包涵物：是包含在细胞浆内的一些物质。常见者有脂肪滴、醣元颗粒、液态空泡、色素颗粒、含铁血黄素颗粒和各种异物颗粒，如灰尘、炭末等。

细胞核：

细胞核是生命遗传和物质代谢的基础，所以在细胞学中，它是最重要的结构，而正常细胞和癌细胞的区别，主要是在核的形态上。

动物细胞内一般都只有一个核，但是有时也可以看到二个核或多个核，而且在细胞内，核的位置是一定的，如圆形细胞的核在中央，高柱状细胞的核在细胞的底部等。

核的形态一般都是圆形或卵圆形，但也有长形、杆状、分叶状的。在一般情况下，核的形态和细胞的形态是一致的，如圆形细胞核的形态是圆形的，柱状细胞的核是长形的等。

在同类细胞中，核的大小基本上是一致的，直径一般在 6—10 微米 (μ) 左右，而且核和细胞浆的比例基本上也是恒定的，而癌细胞就不具有这些特征。

在细胞核内有以下一些结构：

1. 核浆：也是由蛋白质组成，但是其化学成分与细胞浆不同。

2. 核膜：是包在核浆外的一层薄膜，比细胞膜厚。在电子显微镜下它是双层的。

3. 染色质：是分布在核浆内的细小颗粒，它容易与硷性染料如苏木紫结合，染成明显的深紫色，所以称为“染色质”。正常细胞染色质的颗粒很细小，分布均匀，但是其中一些染色质颗粒比较粗大，称为“质点”。

4. 核仁：核内一般含有一个或两个核仁，有时可以多达四个。核仁是一种圆形的小体，直径约 1—2 微米 (μ)，常常呈嗜酸性而染成红色，但是有时为嗜硷性，染成深紫色。

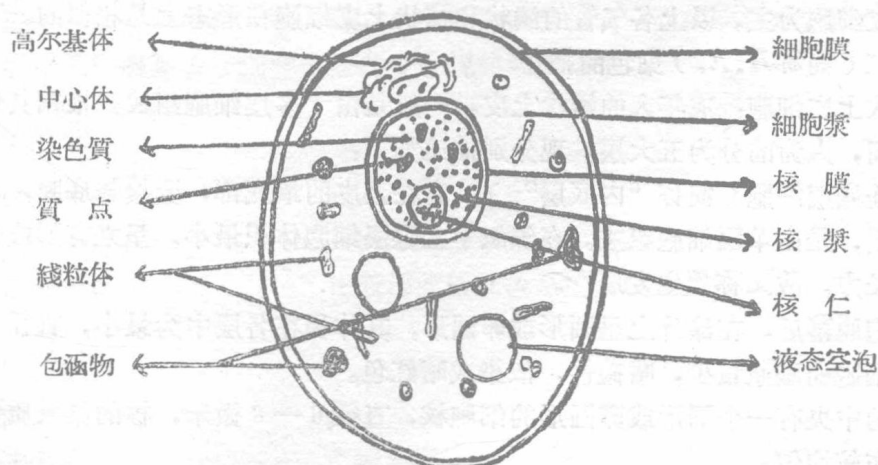


图 1—1 正常细胞结构示意图

在普通染色方法（如苏木紫伊红染色法），用一般的光学显微镜所看到的细胞的结构是很简单的，主要有以下一些成分：

- 1. 细胞浆：在苏木紫伊红法染色的涂片中，细胞浆染成红色，细胞的界限比较清楚，但是看不到明显的细胞膜。
- 2. 细胞浆内的包涵物：最常见的是液态空泡（或液化空泡）、醣元颗粒和各种异物颗粒，如灰尘、含铁血黄素、色素颗粒。
- 3. 细胞核：可以看到明显的核膜。核内有分布均匀的细小染色质颗粒和少数较大的质点，上述染色质和质点都染成深紫色。核内还有1—2个圆形的小核仁，有时染成红色，有时染成紫色。

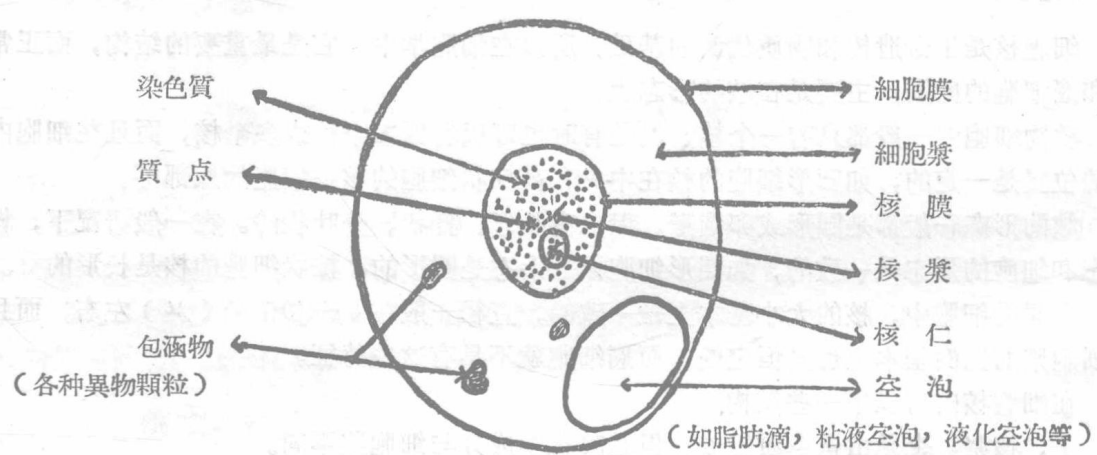


图 1—2 在普通染色法中所见正常细胞的结构

二、正常上皮细胞：

从子宫颈、食管、胃贲门和肺支气管的上皮脱落下来的细胞，在涂片内都以鳞状上皮细胞和柱状上皮细胞为主。以上各气管的鳞状和柱状上皮细胞在形态上是相似的。下面是按照苏木紫、伊红（简称H.E.）染色的描述。

1. 鳞状上皮细胞：成年人的鳞状上皮，一般是由十多层细胞组成。根据其细胞的大小和形态的不同，人为的分为五大层。现分别描述如下：

（1）内基底层细胞（简称“内底层”）：它在上皮的最底部，紧接基底膜，相当于组织学上的基底层，是由单层细胞组成。在组织学上这层细胞体积最小，呈立方形或低柱状，具有旺盛的生长力，故又称“生发层”。

这层细胞脱落后，在涂片上呈圆形或卵圆形，其体积在各层中为最小，直径约12—15微米（μ）。细胞的胞浆量少，嗜硷性，故染成暗红色。

在细胞的中央有一个圆形或卵圆形的细胞核，直径6—8微米，核的染色质颗粒较细，在核内的分布较均匀。

核与浆的比例（简称“核浆比”，即核的直径与胞浆幅缘宽度的比例）约为1：1。