

染色体 G 显带技术 Chromosome G-Banding

Stabilized solutions for consistent chromosome
staining and banding

穆应江

上海乐辰生物科技有限公司



Sinochrome

上海乐辰生物科技有限公司 (Sinochrome) 成立于2006年，是从事研发和引进先进的细胞遗传学技术和产品的专业化团队，是中国最早进行细胞遗传学分析方法研究的生物公司之一。

经营哲学

专业的产品；专业的服务；成就专业的品牌。



What should we look for?

稳定的染色液

一致的染色效果



常规染色液组成

Giemsa 染色液

Giemsa染色液（浓缩液）主要由噻嗪和曙红两类染料，溶解在等比的甲醇和甘油中，再添加特定的稳定剂。

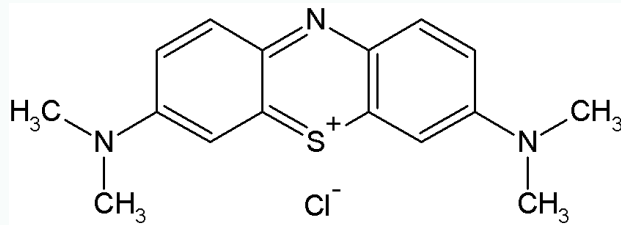
Giemsa染色液（工作液）Giemsa染色液+缓冲液+水配制而成。

噻嗪类染料: Methylene blue, Azure A, Azure B, Azure C

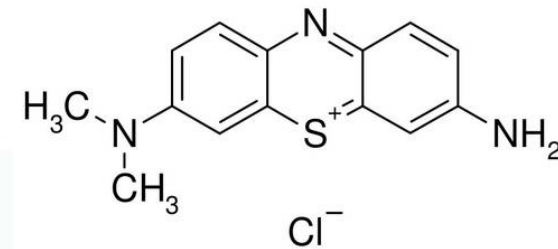
曙红类染料: Eosin Y



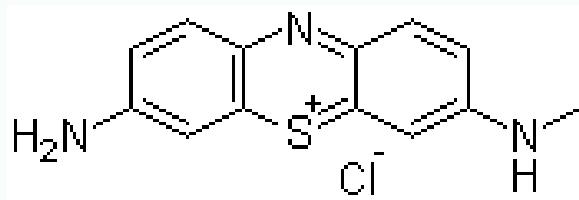
噻嗪类染料



Methylene Blue



Azure A



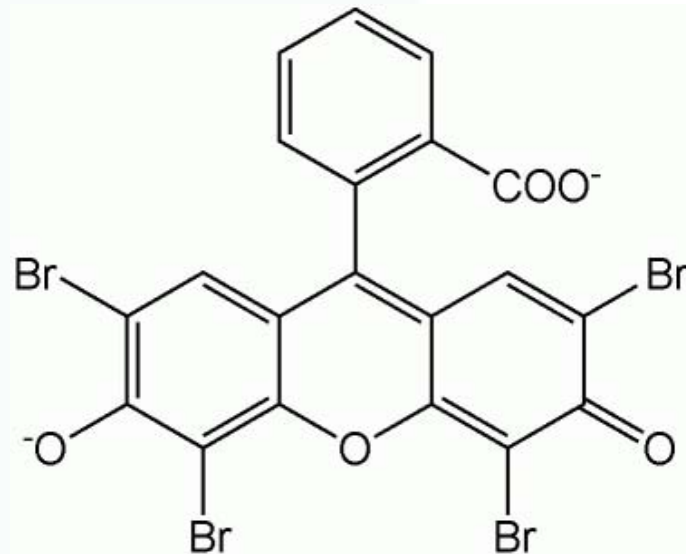
Azure C



Azure B



曙红染料



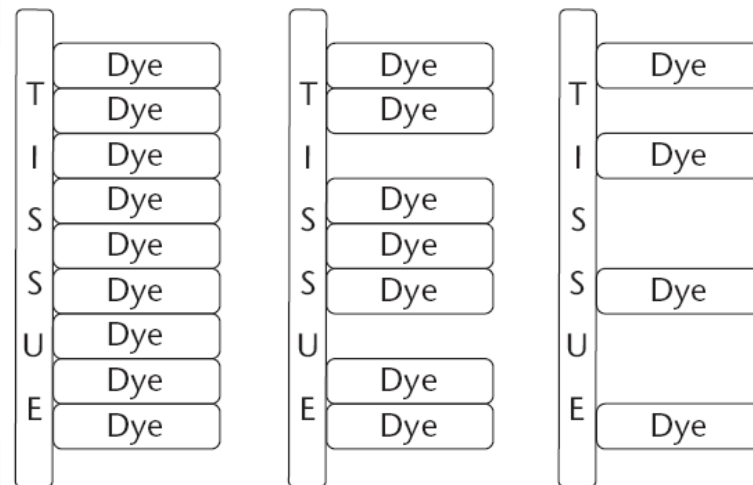
Eosin Y



染色理论

染料与染色体上的蛋白通过各种键的结合，形成染色效果。Giemsa染料主要通过离子键与染色体结合。

Bond type
Ionic bonds
Hydrogen bonds
Van der Waals forces
Covalent bonds
Hydrophobic interactions



离子键

负电荷的染料(伊红)与正电荷的组织形成离子键

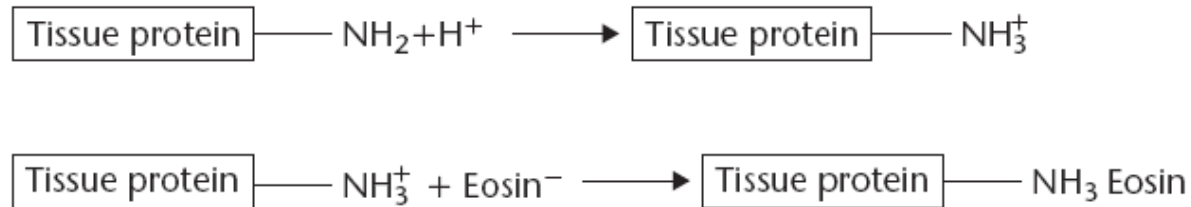


Figure 6.1

The ionization of tissue amines and subsequent binding of eosin

Collagen, red blood cells and the cytoplasm



离子键

正电荷的染料(噻嗪类染料)与负电荷的组织形成离子键

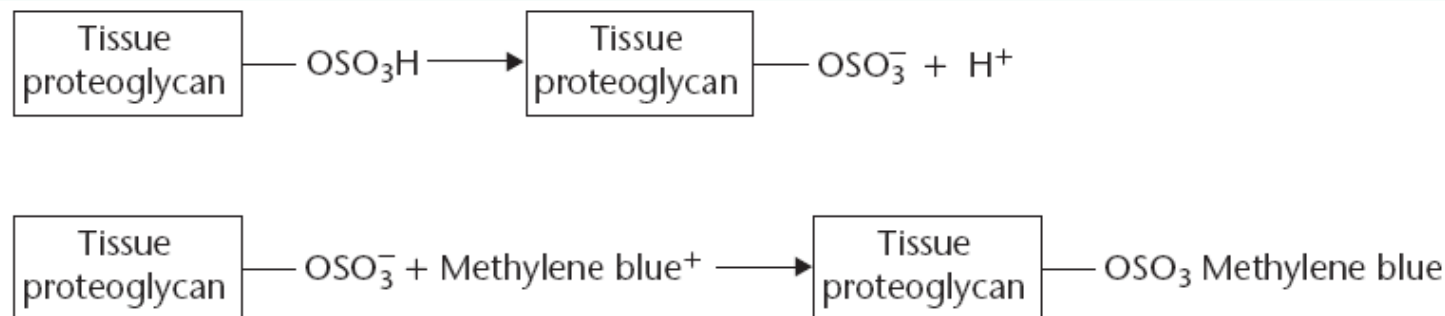


Figure 6.2

The ionization of sulphate groups in mucins and their subsequent binding of methylene blue

Nucleic acids and acid mucins



离子键染色的影响因素

- **样品组织的离子化**
缓冲液的pH值和离子浓度
载玻片的老化处理效果
- **染色液的pH值**
酸性条件有利于阴离子染料
碱性条件有利于阳离子染料
- **染色液的盐离子类型&浓度**
- **其它因素 (温度)**



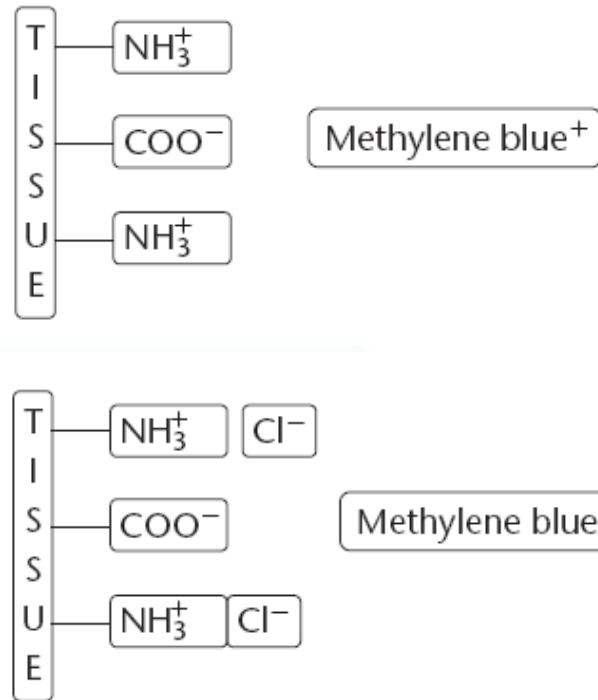


Figure 6.4

Effect of 'salting on'. Compare this with Fig. 6.3. The methylene blue is now able to bind to the carboxyl group, since the repelling charges on the amino groups are temporarily neutralized with chloride ions. The net charge on the surface of the protein is negative

说明: 染色液中的离子浓度影响染色效果!



染色的稳定性问题

浓缩液 (Stock Solution) 的稳定性

Eosin Y的降解

噻嗪染料的氧化

Thiazin-eosin复合物沉淀 (2 : 1)

工作液 (Work Solution) 的稳定性

Thiazin-eosin复合物沉淀 (3h)

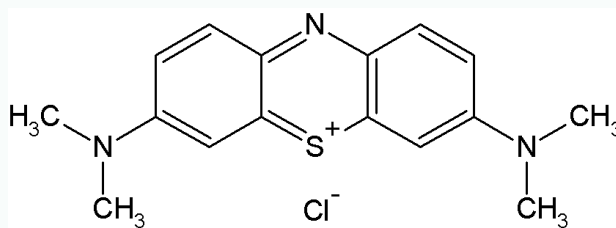


染色液的配制方法

- ✚ 选择合适的染料组成及比例
- ✚ 浓缩液的配置
- ✚ 稀释缓冲液的类型及浓度
- ✚ 稳定剂（有机醇、表面活性剂、胺类）
- ✚ 抑菌剂
- ✚ 染色液的使用方法
- ✚ 其它试剂（DMSO、DMF）



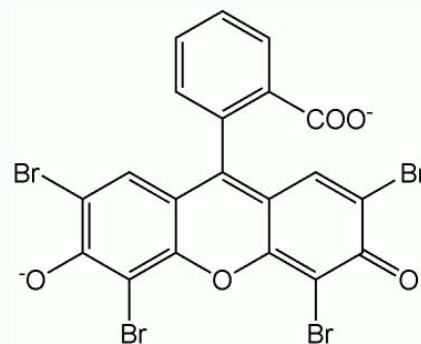
染料组成及比例



Methylene Blue



Azure



Eosin Y



浓缩液的配置

✚ 浓度 0.75 ~ 0.5%

✚ 溶剂种类

甘油、己三醇、DMSO、DMF、甲醇、丙酮

✚ 稳定剂&增效剂

有机醇、胺类、其它添加剂

✚ 抑菌剂

Barquat MS-100



Chromed G 姬姆萨染色液

1. 染色液由姬姆萨溶液和缓冲液组成, 使用方便
2. 各组份含量稳定, 产品的批间差异小。
3. 专用缓冲液, 添加增效剂, 工作液的稳定性高
4. 带纹清晰, 后期分析方便
5. 可以配套自动染片仪使用, 适合批量染片



Chromed G 染色液组成

Giemsa染色液:

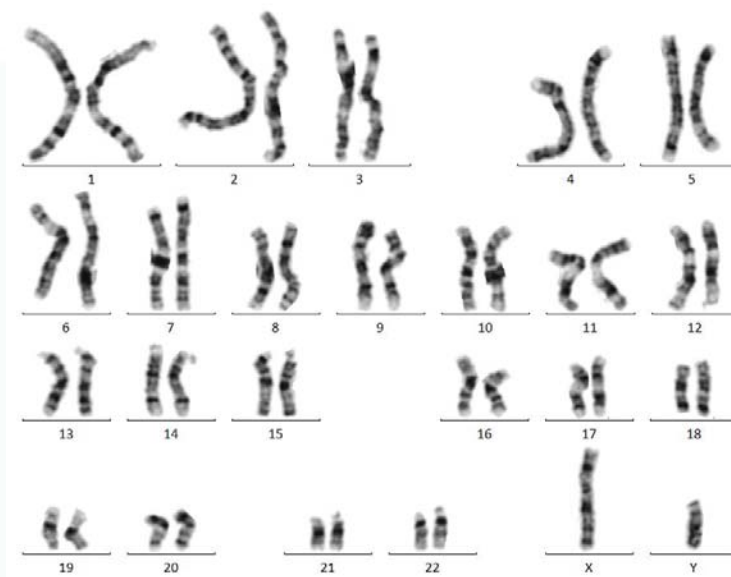
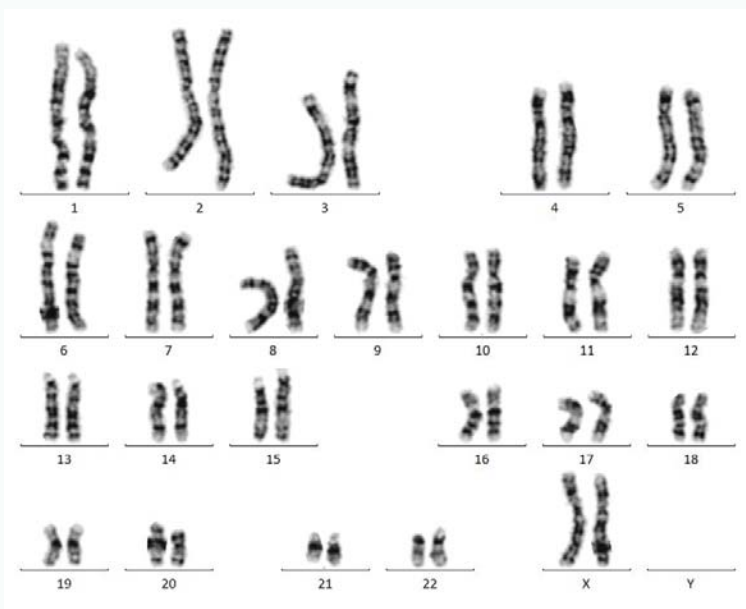
天青、亚甲基蓝、伊红、稳定剂、增效剂。

缓冲液:

PBS (pH: 6.8) 。



Chromed G 染色效果



Chromed G 订购

| 货号 | 产品描述 | 规格 | 价格 |
|----------|----------------------|-------|-----|
| CM-G-20 | Chromed G 染色液 (含缓冲液) | 20mL | 试用装 |
| CM-G-100 | Chromed G 染色液 (含缓冲液) | 100mL | |
| CM-G-250 | Chromed G 染色液 (含缓冲液) | 250mL | |
| CM-G-500 | Chromed G 染色液 (含缓冲液) | 500mL | |

订购或试用申请 电话: 021-60444836 400-0021-908

邮箱: Sinochrome@163.com



Chromprep G 自动染片仪



Chromprep G自动染片系统应用于染色体的显带操作。根据设定的显带方法，Chromprep G自动染片系统实现染色体显带过程中消化、中止、染色和清洗等过程的自动化操作。Chromprep G自动染片系统一次可以进行24张标准载玻片的显带操作。在批量染片过程中，所有样品经过完全相同的显带过程，保证了样品处理的一致性和重复性，消除了人为操作的误差，提高染片效率，同时有助于提高染色体的制备质量，实现染色体显带的自动化和标准化。



***Any question?
Any comment?***

Thanks!

