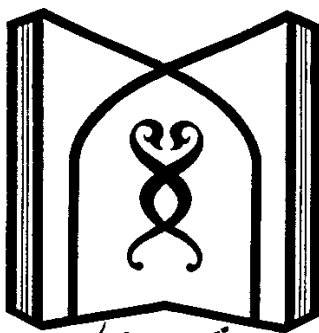


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی تبریز
و خدمات بهداشتی درمانی تبریز



دانشگاه علوم پزشکی تبریز - دانشکده پزشکی - گروه فیزیولوژی



شمارش گلبول های سفید

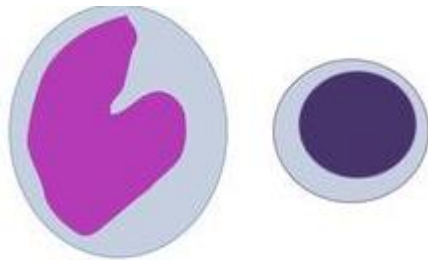
White Blood Cell Count

(لکوسیت ها)

گلبول های سفید بزرگترین سد دفاعی بدن در برابر تهاجم میکروبی، ویروسی، قارچی و ... می باشند.

انواع لکوسیت ها

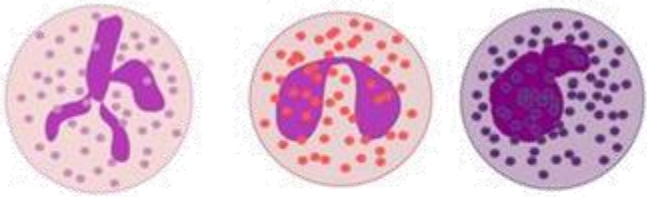
❖ آگرانولوسیت (تک هسته ای):



monocyte lymphocyte

- لنفوسیت
- مونوسیت

❖ گرانولوسیت (چند هسته ای):



neutrophil eosinophil basophil

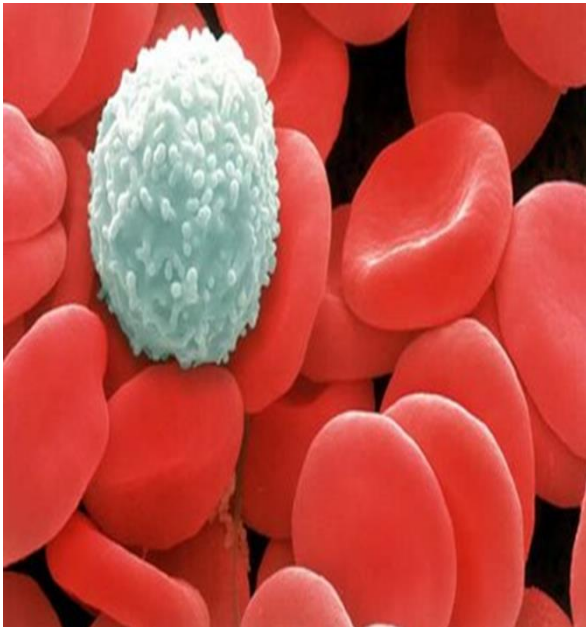
- نوتروفیل
- ائوزینوفیل
- بازوفیل

میزان نرمال

۱۰۰۰۰-۴۰۰۰ در میلی متر مکعب خون

- افزایش = **لکوسیتوز** (گرانولوسیتوز)

- کاهش = **لکوپنی** (گرانولوسیتوپنی)





لکوسیتوز

• فیزیولوژیک:

• پاتولوژیک:

- نوزادان
- بعد از غذا (لکوسیتوز گوارشی)
- عفونت های باکتریال
- استرس روحی
- (لوکالیزه - منتشره)
- بارداری
- سوختگی
- در معرض آفتاب یا هوای سرد
- هیپاتیت
- سرطان ها
- بعد از جراحی ها
- ورزش
- MI



لکوپنی

فیزیولوژیک: نادر ➤

پاتولوژیک: ➤

- عفونت باکتریال غیر چرکی: (تیفوئید، مالاریا)
- عفونت ویرال: (اریون، آبله، آنفولانزا)
- داروها: کلرامفنیکل، سولفونامید ها، آسپرین، پنی سیلین، فنی توئین، شیمی درمانی
- سموم شیمیایی موثر بر مغز استخوان: آرسنیک، آنتیموان
- کم کاری مغز استخوان (هیپوپلازی، آپلازی)
- کمبود فولات، Vit B12
- مراحل اولیه لوسمی



لوسمی (سرطان خون)

پرولیفراسیون غیر قابل کنترل سلول های مادر
گلبول های سفید در مغز استخوان و بافت
لنفاوی و ورود سلول های بسیار نابالغ به
گردش خون



انجام آزمایش شمارش گلبول سفید

وسایل لازم:

- خون
- محلول توما (مارکانو)
- لام نئوبار
- لامل
- میکروسکوپ
- لوله آزمایش
- سمپلر و سر سمپلر

مراحل آزمایش:

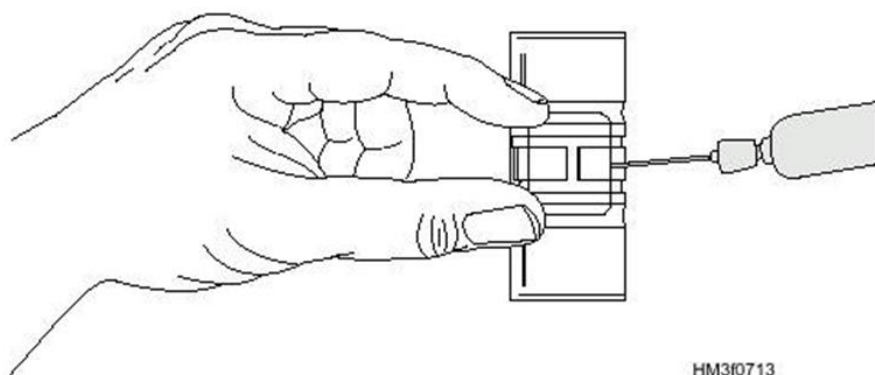
1. نمونه برداری
2. رقیق سازی
3. شمارش
4. محاسبه



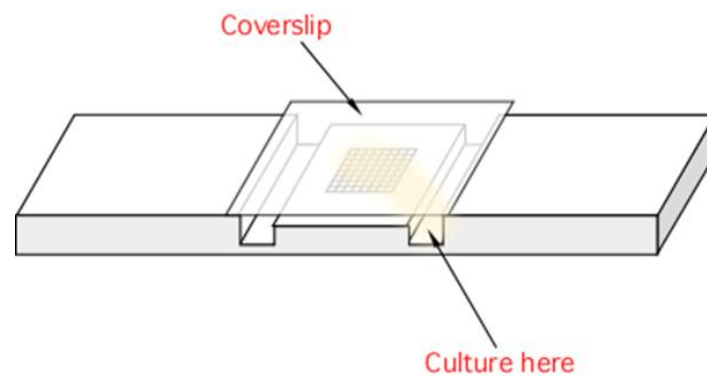
محلول توما (مارکانو)

- اسید استیک گلاسیال ۱/۵ CC همولیز RBC
- محلول ویوله دوژانسن ۱٪ ۱/۵CC رنگ آمیزی هسته WBC
- آب مقطر ۱۰۰CC



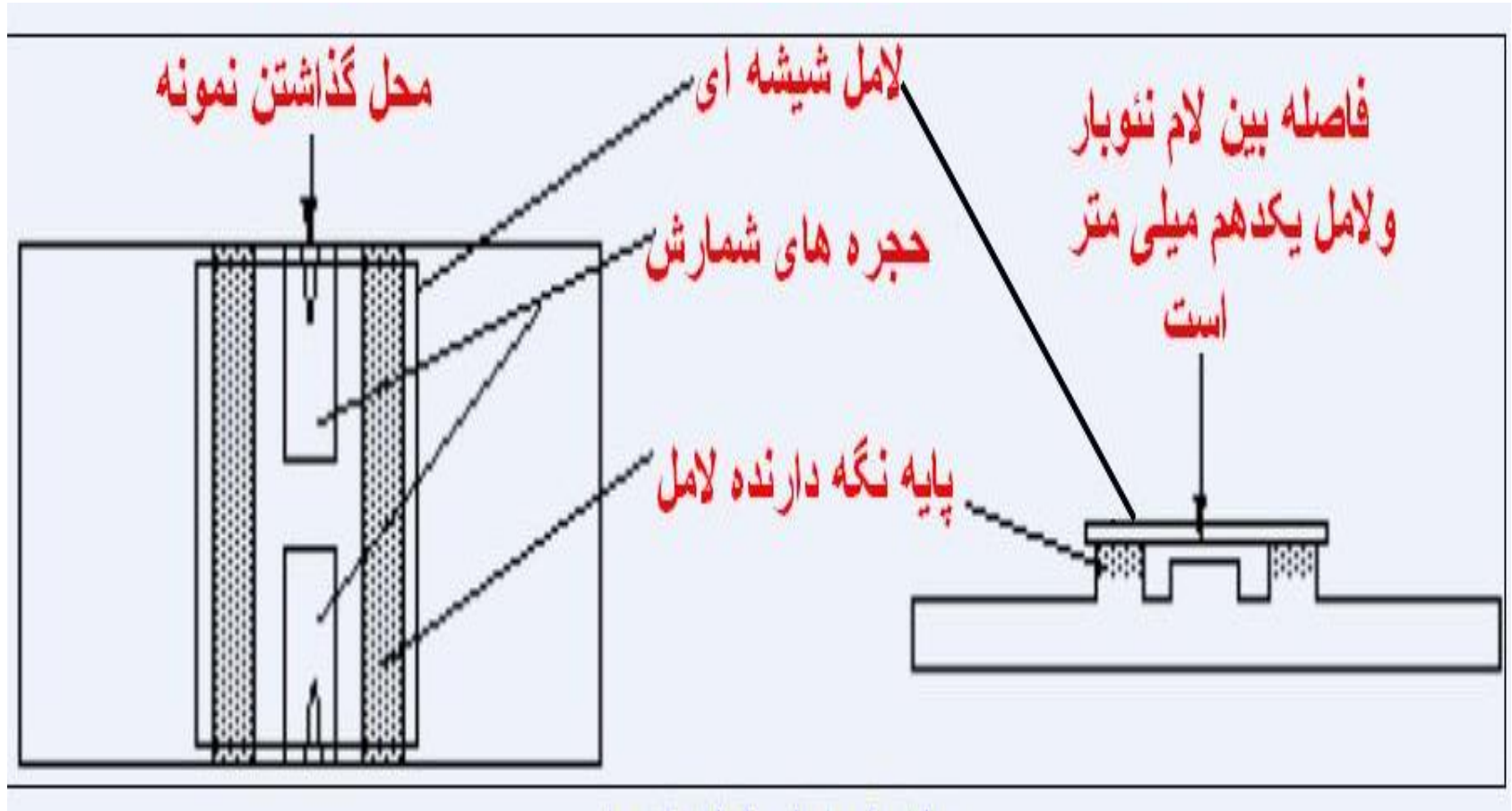


HM310713



دانشگاه علوم پزشکی تبریز - دانشکده پزشکی - گروه فیزیولوژی

جزئیات لام نئوبار





طرز کار

• مخلوط کردن ۰/۹۵ سی سی محلول توما + ۰/۰۵ سی سی خون در لوله آزمایش (۲۰ برابر رقیق)

• بعد از ۱۰-۵ دقیقه، قرار دادن نمونه در حد فاصل لام و لامل توسط سمپلر

• مشاهده زیر میکروسکوپ ((با عدسی شماره ۴ یافتن ناحیه سپس با شماره ۱۰ شمارش))

• شمارش نواحی W1 الی W4

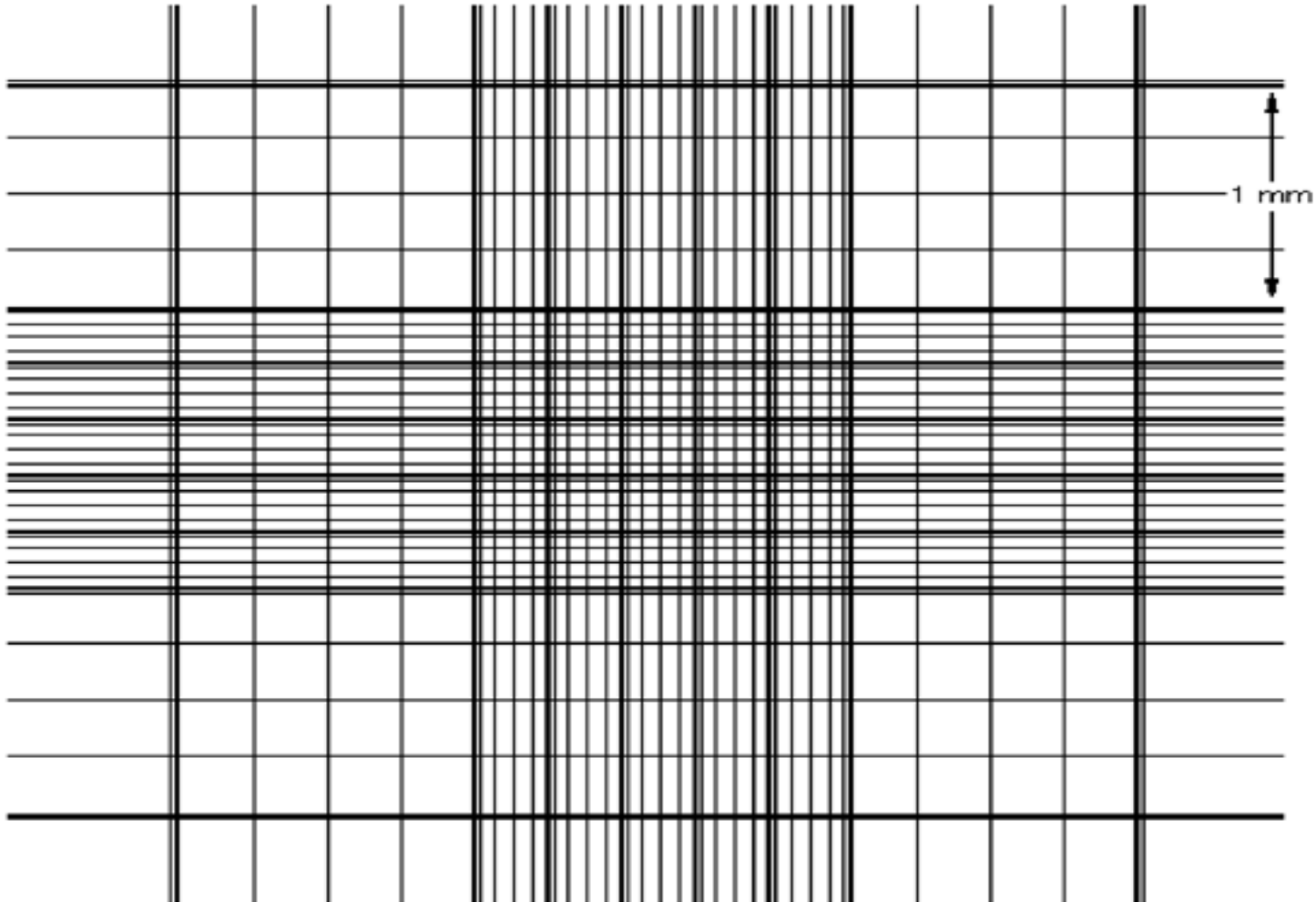
$$N = (W1+W2+W3+W4)/4$$

$$N * 200 = WBC$$

چرا ۲۰۰؟

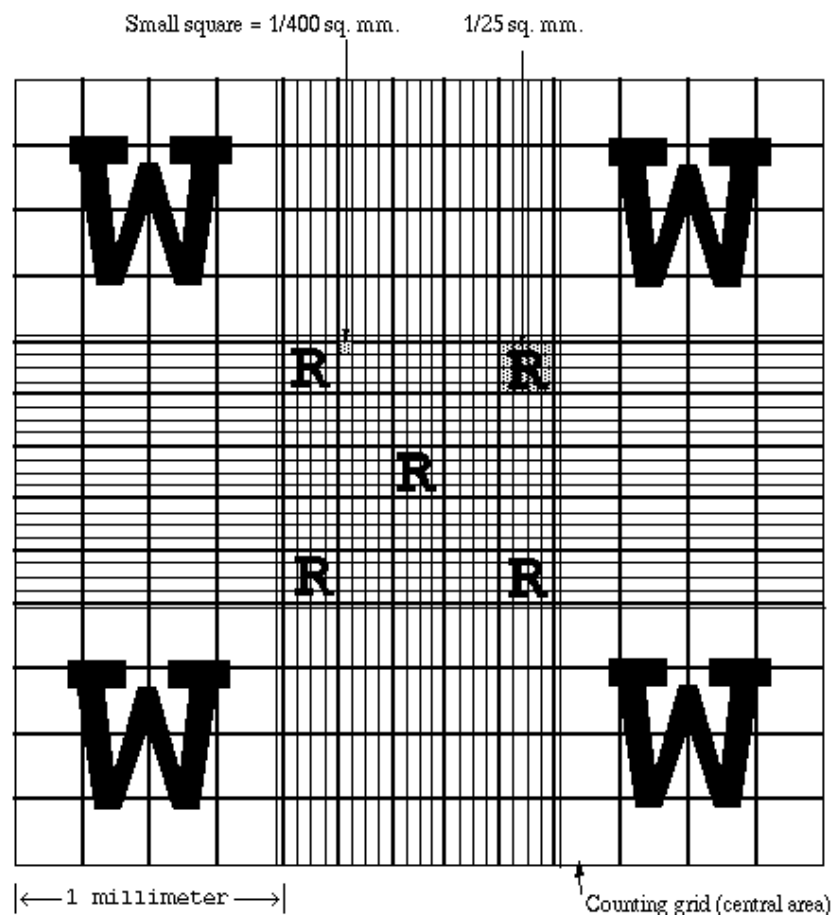


منطقه مورد نظر در لام نئوبار



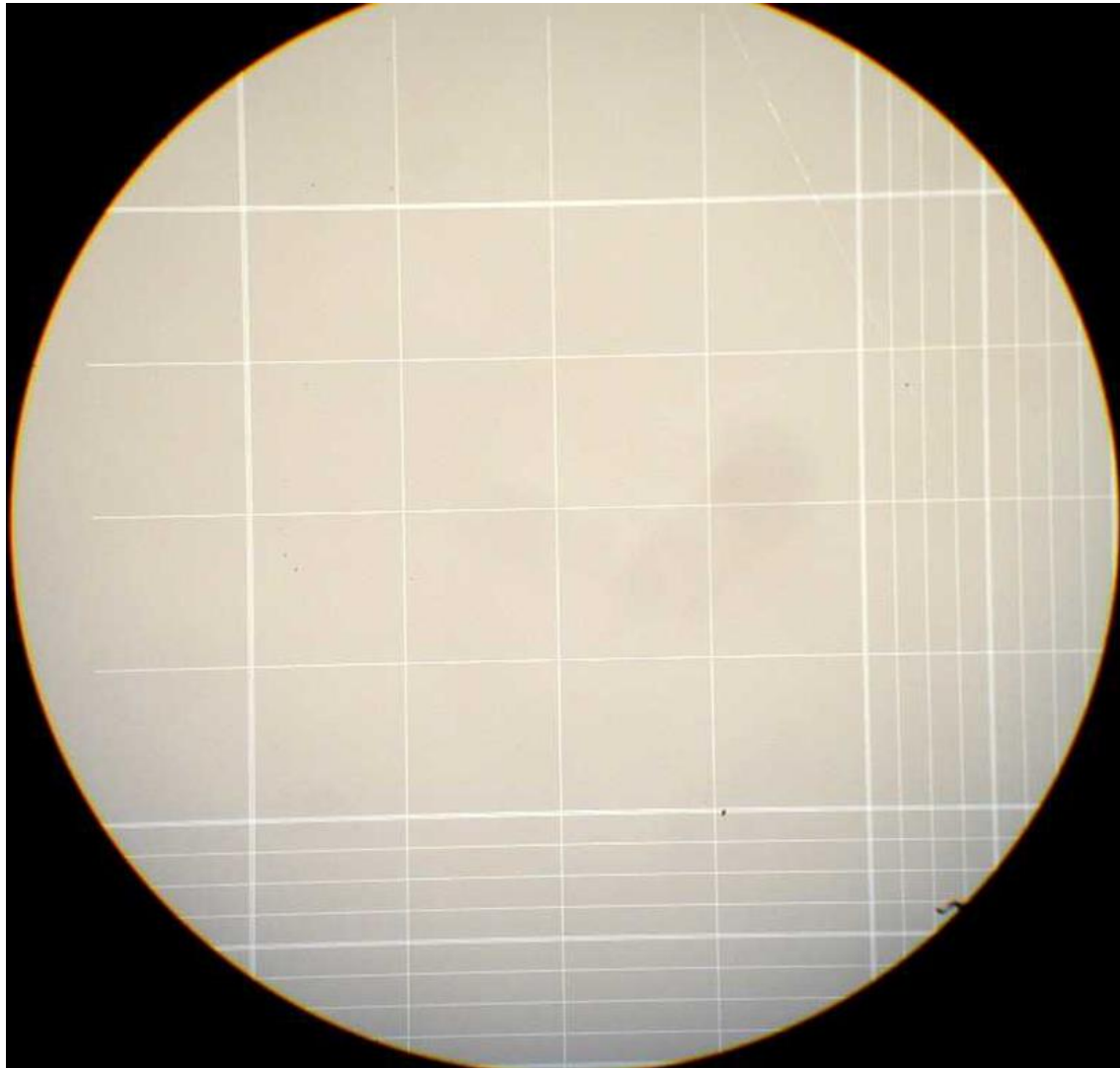


منطقه مورد نظر در لام نئوبار در شمارش گلبول های قرمز و سفید



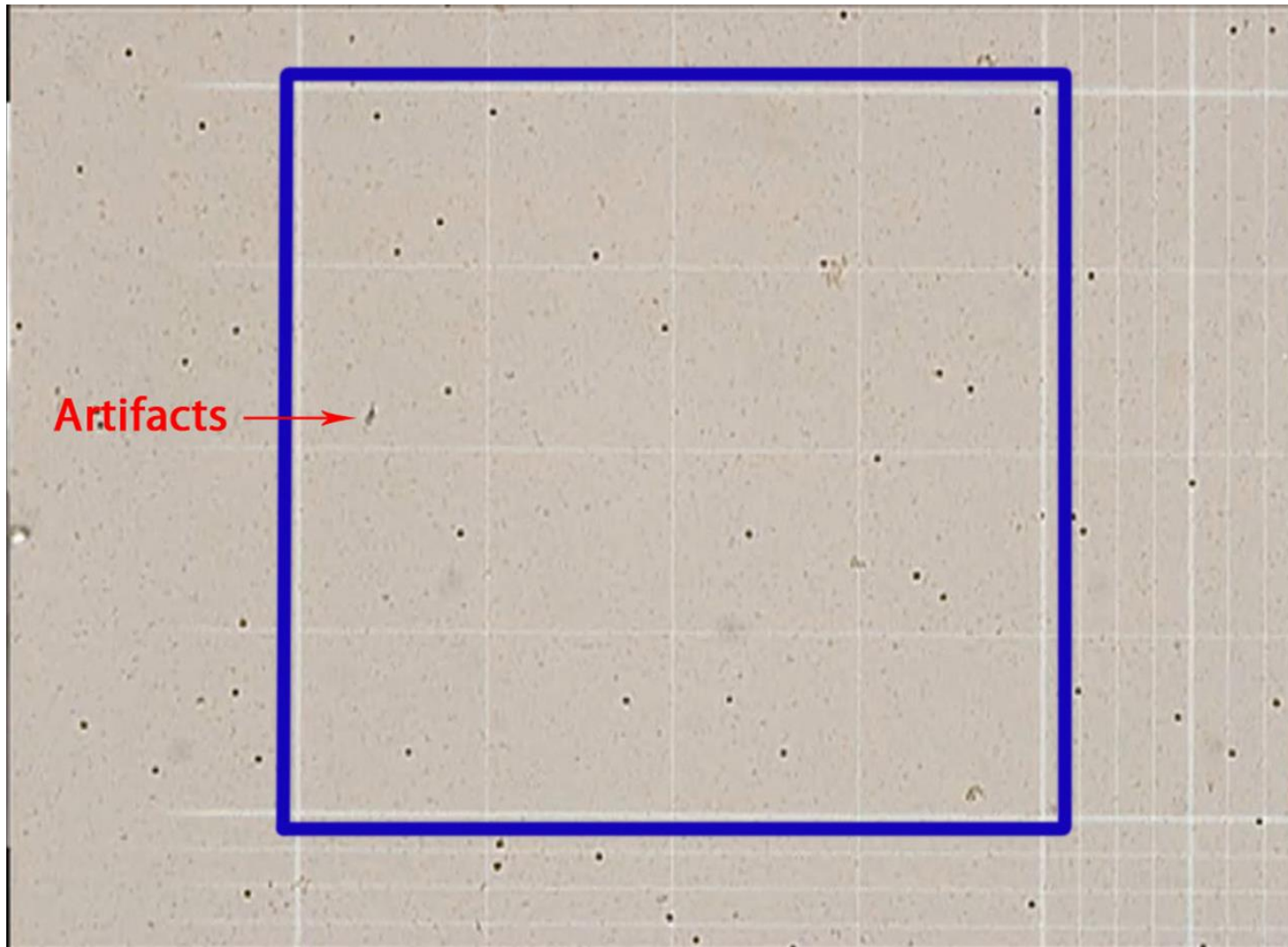


قبل از تزریق

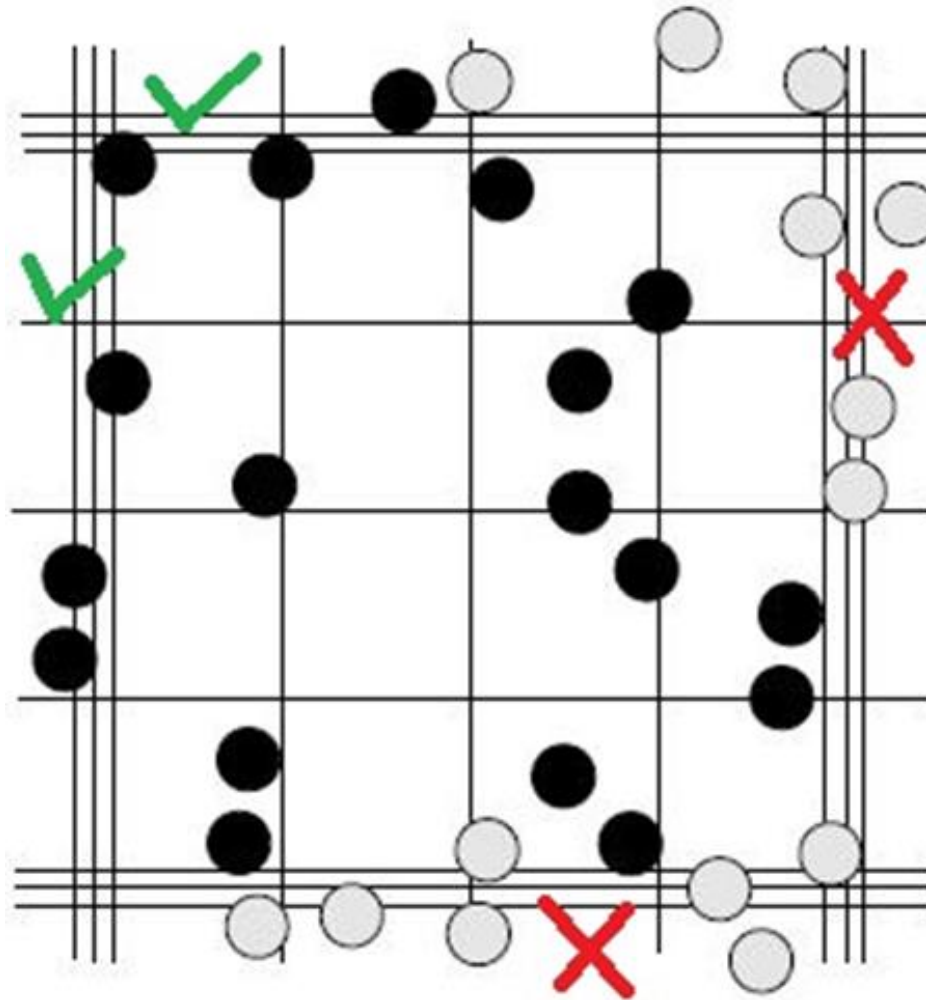


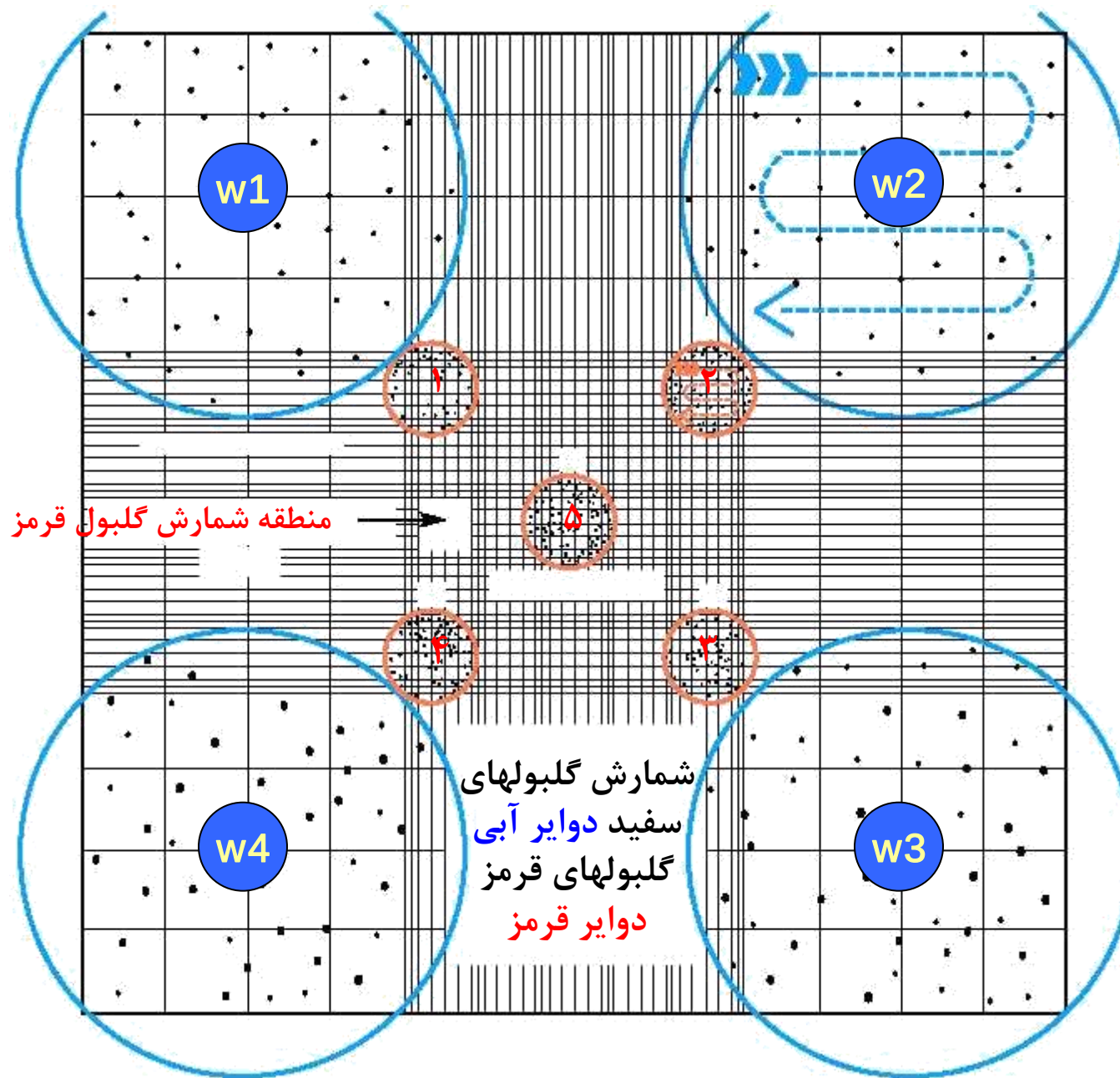
دانشگاه علوم پزشکی تبریز - دانشکده پزشکی - گروه فیزیولوژی

بعد از تزریق



نحوه شمارش







چرا ۲۰۰؟

• حجم یک $W = 1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ mm}^3$

• $N = 0.1 \text{ mm}^3$

$X = 1 \text{ mm}^3$

$$X = N \times 10$$

• و چون ۲۰ برابر رقیق کرده بودیم:

$$X = N \times 200$$

$$X = N \times 10 \times 20$$