التنافذ Osmosis ودورة في الخلية

هو حالة انتشار خاصة وهو حركة جزيئات الماء من مكان عددها فية كبير الى مكان اخر عددها فيه اقل عبر الغشاء البلازمي، فكريات الدم الحمراء في بلازما الدم تكون منتفخة الغشاء البلازمي لان الماء يخرج منها ويدخل بكميات متساوية الى بلازما الدم وهو متساوي التركيز Isotonic مع محتويات الكريات الحمراء واذا وضعت في ماء مقطر فيدخل الماء داخلها وينشا عن ذلك تمدد وانتفاخ غشاء البلازما الى ان ينفجر في النهاية وينساب الهيموكلوبين في بلازما الدم ويسمى تحلل كريات الدم الحمراء Haemolysis والماء المقطر هو اقل تركيزاً Hypotonic وبذلك لا يمكن حقن كمية كبيرة من محلول اقل تركيز في الاوعية الدموية، اما اذا وضعت في محلول اعلى تركيزاً Hypertonic فالماء يسبب انكماش Retraction الغشاء البلازمي للخلايا. ولذلك يحقن فقط في الدم المحاليل متساوية التركيز ومحلول ملح الطعام 0.9% وبذلك فان التنافذ يدخل في جميع التفاعلات الكيميائية التي تجرى داخل الخلية.

المحتويات الحية الموجودة في السايتوبلازم

الشبكة الاندوبلازمية Endoplasmic reticulum

شبكة معقدة من اغشية مزدوجة دقيقة جداً تظهر في المجهر الالكتروني وفي بعض الخلايا تمتد لتصل مابين غشاء البلازما والغشاء النووي ويوجد اتصال مستمر على صورة قنواة غشائية بين السايتوبلازم والنواة بعضها خشنة توجد عليها اجسام صغيرة تدعى الرايبوسومات وبعضها ملساء.

الرايبوسومات Ribosomes

اجسام صغيرة توجد على الشبكة الاندوبلازمية الخشنة ترى بالمجهر الالكتروني قطرها 100–200 A° تحتوي على 60% من حامض يصنع في النواة يدعى الحامض النووي الرايبوزي RNA ويحتوي على 40% بروتينات، تتحد البروتينات مع الحامض النووي الرايبوزي لتكون بروتينات نووية تدخل في تركيب الرايبوسومات ووظيفتها تعمل كمراكز لتركيب البروتينات وترتيب الانزيمات المختلفة.

المايتوكوندريا Mitochondria

ترى بالمجهر الضوئي كاجسام خيطية او كروية او عضوية دقيقة تصل الى مئات في الخلية الواحدة فخلايا كبد الفار توجد مايقارب 1000 مايتوكوندريا طولها 1–4 مايكرون توجد في جميع اجزاء الخلايا او تتجمع حول النواة او الاماكن التي يجرى فيها بنشاط تفاعلات كيميائية بالخلية ،وتحتوي على بروتينات نووية ودهون مفسفرة وكثير من الانزيمات التنفسية المؤكدة للعناصر الغذائية لتحرير الطاقة اللازمة للفعاليات وتقوم بتركيب مركب يدعى ثالث فوسفيت الادينوسين ATP Adenosine tri-phosphate الذي يدخر الطاقة المتحررة من عملية الاكسدة ولهذا تسمى بيوت الطاقة Power house التي توجد في الخلايا العصبية.

جسم كولجي Golgi Body

اكتشفها العالم الايطالي كولجي وهي شبكة غير منظمة من اجسام صغيرة توجد قرب النواة وفي المجهر الالكتروني تظهر بشكل مجموعة منتظمة من الاغشية المزدوجة بشكل قنواه او فجوأة تحتوي على نسبة عالية من الدهون ويعتقد ان وظيفتها الافراز Secration وتوجد في الغدد اللعابية وغدة البنكرياس والكبد وتوجد ايضا بخلايا غير فارزه.

السنتروسوم Centrosome

الجسم المركزي يرى اثناء انقسام الخلية بالمجهر الضوئي يشكل تركيب كروي بالقرب من النواة يحتوي على زوج من الاجسام الدقيقة تسمى Centriol بالمجهر الالكتروني عبارة عن اسطوانة تحتوي على حزمة من تسع خيوط وربما انابيب دقيقة مرتبة حول حافة الاسطوانة ويلعب دور اثناء الانقسام الخلوي.

الليسوسومات Lysosomes

الاجسام المحللة اكياس غشائية دقيقة لا ترى الا بالمجهر الالكتروني يحتوي على انزيمات محللة Hydrolytic enzymes تحلل المواد الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات الى نواتج ابسط يمكن اكسدتها بواسطة الانزيمات المؤكسدة الموجودة في المايتوكوندريا وتوجد الانزيمات محصورة داخل

اكياس غشائية وتوجد في الخلايا الموجودة في ذنب اطوار استحالة الضفدع وتحتوي على عدد من اللايسوسومات التي تنفجر وتحلل الذنب فيضمر ويختفي.

الليفات Fibrils

توجد في الخلايا المتخصصة Specialized كالليفات العضلية Myofibrils والليفات العصبية neuro fibrils .

المحتويات غير الحية في السايتوبلازم

1- الكربوهيدرات النشا الحيواني في الكبد.
2- قطرات دهنية Fat droples في الانسجة الدهنية
3- حبيبات بروتينية مدخرة نادرة في العضلات الهيكلية والمح.
4- حبيبات صبغية Pigment granules توجد في جلد الضفدع والحرباء والاسماك وريش الطيور وشعر اللبائن.