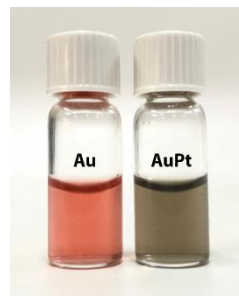


i-colloid Gold-Platinum 40 nm (黒色)と Gold 40 nm (赤色)の受動的吸着修飾・ラテラルフロー性能の類似性

i-colloid Gold-Platinum Nanoparticles

i-colloid 40 nm Gold-Platinum Nanoparticles (AuPt) は金-プラチナ合金ターゲットを用いたパルスレーザーアブレーションによって製造されます (テクニカルノート T11)。AuPt はその表面プラズモン共鳴周波数のシフトによって、特徴的な黒色を示し、赤色を示す i-colloid Gold Nanoparticles 40 nm と明瞭に見分けることが出来ます。AuPt コロイドは界面活性剤およびキヤップ剤の添加無しで安定であるため、抗体が受動的吸着により効率よく粒子表面に修飾されます。



Au と AuPt の受動的吸着修飾における類似性

抗 hCG (ヒト絨毛性性腺刺激ホルモン) 抗体の Au と AuPt ナノ粒子に対する最適な修飾条件が、広い pH 範囲 (5.7-9.8) と抗体濃度範囲 (0-12 µg/mL) において、96 ウェルプレートを用いて比較されました。1 時間の修飾反応後、10 wt% の塩溶液に対する修飾体の凝集耐性がテストされました。

		pH of buffered i-colloid™ nanoparticles												
		5.7	6.2	6.5	7.0	7.4	7.8	8.2	8.7	9.0	9.2	9.4	9.8	
[anti-hCG] (ng/mL)	0	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	2	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	4	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	6	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	8	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	10	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	12	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

それぞれのウェルにおける凝集の程度は、AuPt については 700nm と 400nm における吸光度の比 (A_{700}/A_{400}) を用い、Au については、 A_{650}/A_{530} を用いることで決定されました。図の色づけは、赤 (凝集)、黄色 (部分的な凝集)、緑 (凝集なし) を示しており、かつ、AuPt と Au で同じ結果が得られたことを示しています。一方で黒色は両者で違いがあったことを示しています。実験条件中 86% のウェル (84 ウェルのうち 72 ウェル) で AuPt と Au は同じ結果を示しました。このことは、AuPt と Au が同じ条件で受動的吸着による修飾が可能であることを示します。

AuPt と Au のラテラルフロー性能における類似性

AuPt、Au、および他社製の金ナノ粒子 (40 nm) の性能が、ラテラルフロー免疫アッセイによって試験されました。hCG 抗原に対する抗体 (テストライン) と抗 hCG 抗体に対する抗体 (コントロールライン) がニトロセルロース膜に塗布され、吸収パッドを備えた台紙に張り付けられ、ストリップ状に切断されました。抗 hCG 抗体はそれぞれのナノ粒子に受動的吸着修飾され、修飾体は異なる濃度の hCG 抗原の溶液中でインキュベートされ、15 分間、ストリップを浸しました。各 hCG 抗原濃度で繰返し測定 (n=3) を行い、その平均値によって得られた用量反応曲線は、AuPt、Au、および化学合成 Au で類似した結果を示しました。

